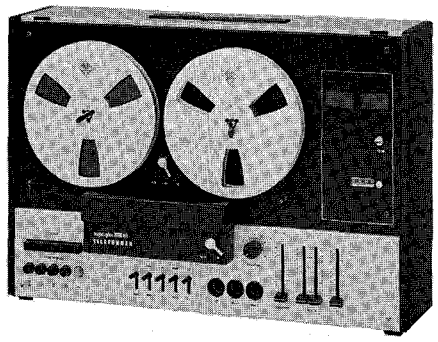
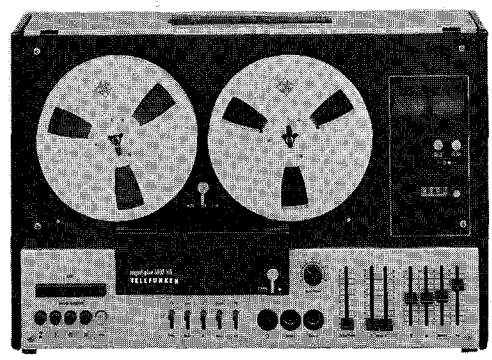
# TELEFUNKEN

# Service Information

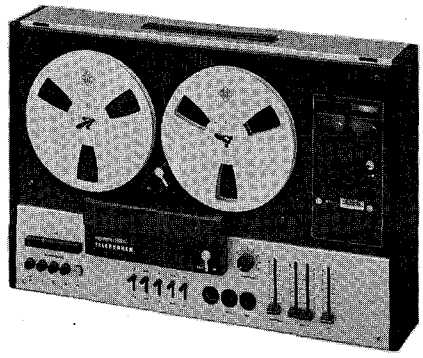
**M 3000 hifi**
**M 3002 hifi**
**M 3000 M hifi**
**M 3002 M hifi**



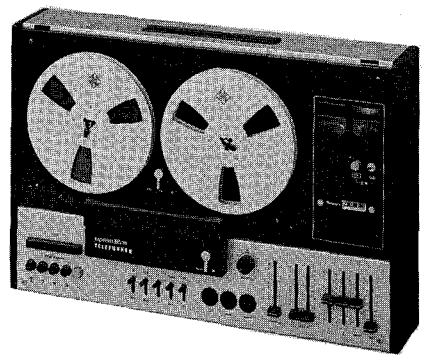
M 3000 hifi
E-Nr. 343 053 683



M 3002 hifi
E-Nr. 343 053 938



M 3000 M hifi (mit Memory-Zählwerk)
E-Nr. 343 053 769



M 3002 M hifi (mit Memory-Zählwerk)
E-Nr. 343 053 768

## Inhaltsverzeichnis


| | | Seite |
|---|---|---|
| 1. | Technische Daten | 2 |
| 2. | Montagehinweise | 3...4 |
| 3. | Meßgeräte und Hilfsmittel | 4 |
| 4. | Meß- und Justierhinweise (mechanisch) | 5...10 |
| 5. | Bilder zum mechanischen Teil | 11...15 |
| 6. | Bilder zum elektrischen Teil | 16 |
| 7. | Meßschaltungen | 17...18 |
| 8. | Meß- und Justierhinweise (elektrisch) | 19...22 |
| 9. | Blockschaltbilder | 23...24 |
| 10. | Schaltbilder und Bestückungspläne | 25...40 |
| 11. | Bauschaltpläne | 41...44 |
| 12. | Explodierte Darstellungen | 46...52 |
| 13. | Ersatzteilliste | 53...58 |

# Technische Daten

| | M 3000 hifi und M 3000 M hifi | M 3002 hifi und M 3002 M hifi |
|---|---|---|
| **Gerätekurzbeschreibung** | Vierspurgerät für Waagerecht- und Senkrechtbetrieb, Stereo-Aufnahme und -Wiedergabe, überwiegende Siliziumbestückung | Vierspurgerät für Waagerecht- und Senkrechtbetrieb, Stereo-Aufnahme und -Wiedergabe, überwiegende Siliziumbestückung, zwei Endstufen |
| **Netzspannungen und -frequenzen** | 110/127/220/240 V, 50 Hz / 117 V, 60 Hz | |
| **Leistungsaufnahme** | 18 . . . 35 W | 18 . . . 120 W |
| **Absicherung** | 1 × T 315 mA primär<br>1 × T 800 mA } sek. (Anzeigelampen)<br>1 × T 800 mA } sek. (Magnet)<br>2 × T 1,6 A } sek. (Verstärker und Antriebsmotoren) | 1 × T 1 A primär<br>1 × T 800 mA } sek. (Anzeigelampen)<br>1 × T 800 mA } sek. (Magnet)<br>2 × T 1,6 A } sek. (Verstärker und Antriebsmotoren)<br>2 × T 1,25 A } sek. (Endstufen) |
| **Bandgeschwindigkeit** | 4,75 / 9,5 / 19 cm/s | |
| **Bandgeschwindigkeitsabweichung** | ± 1 % bei 4,75 cm/s<br>± 1 % bei 9,5 cm/s<br>± 1 % bei 19 cm/s | |
| **Tonhöhenschwankungen** | ± 0,2 % bei 4,75 cm/s<br>± 0,15 % bei 9,5 cm/s<br>± 0,1 % bei 19 cm/s | |
| **Spulengröße** | max. 18 cm ⌀ Spule nach DIN 45514 | |
| **Spielzeit** | 4×120 min bei 9,5 cm/s mit Doppelspielband | |
| **Umspulzeit** | ca. 2 min. bei 540 m Langspielband | |
| **Köpfe** | 1 Sprechkopf 2 × 1/4-Spur, Typ G 255<br>1 Hörkopf 2 × 1/4-Spur, Typ G 455<br>1 Löschkopf 2 × 1/4-Spur, Typ L 605 | |
| **Hörkopfspaltbreite** | 3 µm (elektrisch wirksam) | |
| **Vormagnetisierungs- und Löschfrequenz** | 85 kHz ± 2 kHz | |
| **Entzerrung** | nach DIN 45513 Bl. 3—5 | |
| **Bestückung** | 42 Transistoren<br>15 Dioden<br>1 Gleichrichter<br>4 Lampen | 56 Transistoren<br>15 Dioden<br>2 Gleichrichter<br>4 Lampen |
| **Eingänge** | | |
| **Radio-Buchse** | 2 × ca.: 4 mV an 40 kOhm (— 46 dB) | |
| **Phono-Buchse** | 2 × ca.: 100 mV an 1 MOhm (— 17 dB) | |
| **Mikrofon-Buchse** | 2 × ca.: 75 mV an 1 MOhm (— 20 dB) | |
| **Mikrofon-Buchse** | 2 × ca.: 0,15 mV an 2 kOhm (— 76 dB) | |
| **Ausgänge** | | |
| **Radio-Buchse** | 2 × ca.: 0,7 V über 12 kOhm (— 1 dB) | |
| **Monitor-Buchse** | 2 × ca.: 0,7 V über 3,3 kOhm (— 1 dB) | |
| **Kopfhörer-Buchse** | 2 × ca.: 2,5 V an 400 Ohm (+ 10 dB) | |
| **2 Lautsprecher-Buchsen** | — | ca. 9 V an 4 Ohm |
| **Endstufe** | — | 2×20 W Sinusdauertonleistung |
| **Frequenzumfang** *) **über Band** | 40 Hz . . . 12,5 kHz bei 4,75 cm/s<br>40 Hz . . . 14 kHz bei 9,5 cm/s<br>40 Hz . . . 16 kHz bei 19 cm/s | |
| *) **Geräuschspannungsabstand (Dynamik)** | 48 dB bei 4,75 cm/s<br>52 dB bei 9,5 cm/s<br>55 dB bei 19 cm/s | |
| *) **Fremdspannungsabstand** | 43 dB bei 4,75 cm/s<br>45 dB bei 9,5 cm/s<br>47 dB bei 19 cm/s | |
| *) **Klirrfaktor über Band** | $K_2 \leqq 1$ %; $K_3 \leqq 3$ % | |
| **Endstufe** | — | $K_{ges} \leqq 1$ % (bei Nennleistung) |
| *) **Löschdämpfung** | 70 dB bei f = 333 Hz und 9,5 cm/s (10 % unter Nennspannung) | |

*) gemessen mit Prüfband der Bezugsbandcharge PES 26 C 264 Z, LPR 35 LH oder gleichwertige Charge (DIN-Bezugsband, Leerteil).

# Montagehinweise

Zahlen im Text sind Positionsnummern der Explosionsdarstellung. Zeichen im Kreis beziehen sich nur auf das jeweilige Bild. Die Angaben in eckigen Klammern beziehen sich auf das Gerät M 3002 hifi.
**Vor dem Öffnen des Gerätes den Netzstecker ziehen!**

## Kappe 3 / Vorderkappe 5

Hintere Abdeckung 17 nach oben abziehen. Die vier geschwärzten und zwei blanken Kreuzschlitzschrauben herausschrauben, Geschwindigkeits- und Schnellstopkopf 20 abziehen. Vier [sieben] Reglerknöpfe 22 und 23 und einen Drehknopf 21 abziehen. Vor dem Abheben der Kappe/Vorderkappe sind die Kipphebel in ihre obere Ausgangsstellung zu schalten. Vor dem Wiederaufsetzen ist darauf zu achten, daß dieser Schaltzustand noch vorhanden ist. Es ist dafür zu sorgen, daß die Druckfeder auf der Kopfträgerplatte mit der Vorderkappe elektrischen Kontakt gibt (Vermeidung der Handempfindlichkeit). Auf dem oberen Zargenrand müssen die drei Polsterauflagen 4 aufgesteckt sein. Unter den Kappenbefestigungsschrauben müssen sich Kunststoff-Unterlegscheiben befinden.

## Boden 26

Die vier Kreuzschlitzschrauben (10 mm lang) mit Federscheiben A 4 an den Gummifüßen 27 lösen und Boden abnehmen. Das Kabelfach verbleibt im Chassis.
**Achtung:** Die Cu-Kaschierung der Netzteilplatte führt Netzspannung. Beim Umlegen des Gerätes nicht auf diese Platte fassen.

## Seitenblende 15

Gerät senkrecht stellen und dann die acht Lappen der Griffblende 12 innerhalb der Zarge gerade biegen, Griffblende nach oben hin abziehen. Seitenblende 15 um ca. 12 mm nach oben schieben und nach rechts bzw. nach links wegziehen (Bajonettverschluß).

## Drucktastensatz 31

Zunächst die vier Zugstangen aus den Arbeitsschiebern aushaken. Schalterwinkel 239 abschrauben und nach links wegklappen. Eine Senkschraube aus Lagerbuchse herausschrauben und die drei Steuerhebel für den Bremskraftverstärker herausziehen. Drei Zylinderschrauben des Tastensatzes vom Chassis lösen. Der Tastensatz läßt sich dann nach oben herausheben. Jetzt können die Leitungen des Magneten und des Schaltkontaktes S 33 abgelötet werden.

## Kipphebelschalter

Zwei Zylinderschrauben mit Federscheiben herausdrehen. Der Kipphebelschalter läßt sich nun nach oben herausheben.
Beim Einsetzen ist darauf zu achten, daß alle Kipphebel in der Ausgangsstellung stehen und in die Schiebeschalter eintauchen.

## Bremsbänder 121

Benzingscheiben Bz 1,6 und Bz 2 mit Unterlegscheibe 2,2 abnehmen, Zylinderschraube vom Führungswinkel lösen, diesen zur Seite drehen und das Bremsband nach oben hin abziehen. Bei der Montage ist darauf zu achten, daß die Bz-Scheiben mit ca. 0,2 mm Spiel aufgesetzt werden.
Achtung: Bremsband nicht knicken!

## Wickelteller 100

Beim Abnehmen der Wickelteller sind zunächst die drei Kreuzschlitzschrauben der Mitnehmerteller herauszuschrauben. Mitnehmerteller herunternehmen und dann die Benzingscheibe sowie eine Bronze- und eine Kunststoffscheibe abziehen. Danach Niederhalter losschrauben und zur Seite drehen. Bz-Scheiben von Bremshebel und Lasche abziehen und Bremsband vorsichtig nach oben abheben.
Achtung: Bremsband nicht knicken!
Nachdem der Bremshebel vorsichtig zur Seite gedrückt wird, kann der Wickelteller jetzt nach oben abgezogen werden. Beim Wiederaufsetzen der Wickelteller beachten: Die Spannringe Bz 5 sollen mit $\leq$ 0,2 mm Spiel so aufgesetzt werden, daß der herausragende Lappen der Scheibe in die Öffnung der Bz-Scheibe ragt. Beim rechten Wickelteller ist der Zählwerksriemen wieder richtig einzulegen.

## Kopfträger 131

Zwei Ansatzschrauben mit Steckschlüssel herausdrehen und Kopfträger abheben, nachdem die Bandhaltefedern 146 herausgenommen wurden.
Achtung: Keinen Schraubendreher verwenden, da die Schlitze, die die Klemmwirkung für die hintere Abdeckung erzeugen sollen, aufgeweitet werden.

## Kopfträgerplatte 130

Zuerst Zugstangen vom Umlenkhebel 88 und Hebel 160 abnehmen und dann die vier Schrauben der Kopfträgerplatte lösen. Die Kopfträgerplatte läßt sich nun nach oben abheben. Nach dem Abziehen der Steckverbindungen von der Schalterplatte können die Kopfleitungen durch die Chassisplatte durchgezogen werden. Beim Wiederaufsetzen ist darauf zu achten, daß die Tonwelle wieder richtig in ihrem Lager zu liegen kommt. Anschließend sind zunächst die rechte, dann die linke Senkschraube ② und anschließend die Zylinderschrauben ① einzuschrauben (siehe Bild 15).

## Brummklappe 147

Neue Brummklappe gegen die Feder und anschließend nach unten drücken, bis sie in das Druckstück 139 einrastet.

## Hörkopf HK, Sprechkopf SK und Löschkopf LK

Der Austausch eines Kopfes soll mit besonderer Sorgfalt erfolgen. Dazu ist zweckmäßigerweise der Kopfträger abzuschrauben und nach hinten zu klappen. Vor dem Einbau den Kopf entmagnetisieren und mit der Hand (ohne Werkzeug) in die Halterung einsetzen. Der Kopfspiegel soll dabei nicht berührt werden, andernfalls ist Reinigung mit einem weichen Ledertuch erforderlich.
Die Anschlußleitungen sollen mit einem 15-Watt-Lötkolben angelötet werden, wobei an einer Lötfahne nicht länger als drei Sekunden gelötet werden darf. Beim Löten keinen Druck auf die Lötfahnen ausüben! Anschließend sind die Leitungen wieder sorgfältig zu verlegen.
Mechanische und elektrische Einstellungen der Köpfe siehe Seite 7/8 und 20, Meß- und Justierhinweise.

## Reglerplatte / Buchsenplatte (R-B-Baustein) 187

Zunächst Führungsplatte für Schieberegler 29 entfernen, dann Stecker St 700 [und St 800] vorsichtig aus der Buchse Bu 700 [und Bu 800] herausziehen. Vier Zylinderschrauben von der Oberseite des Chassis herausschrauben und Beruhigungsbürste 199 abnehmen. Der R-B-Baustein läßt sich nun nach oben herausnehmen.
Bei der Montage ist darauf zu achten, daß die Lötöse mit angelöteter schwarzer Masseleitung wieder unter der Schraube befestigt wird und die Beruhigungsbürste den Tonwellenriemen berührt.

## Rundriemen für Zählwerkantrieb 90

Erst rechtes Bremsband abnehmen, dann Riemen austauschen.

## 4kant-Riemen für Schwungscheibenantrieb 125

Erst Kopfträgerplatte abnehmen und mit Leitungen zur Seite klappen. Dann Riemen über die Kopfträgerplatte streifen.

## Netzteilplatte 202

Vier Zylinderschrauben mit Hp-Scheiben auf der Netzteilplatte und vier Zylinderschrauben mit Federscheiben auf dem Chassis herausschrauben und die Platte zusammen mit dem Netztrafo herausheben. Anschließend können die beiden Stecker herausgezogen werden. Beim Einsetzen der Netzteilplatte muß darauf geachtet werden, daß sich die vier Kunststoff-Distanzstücke noch auf den Befestigungsbolzen befinden.
Achtung! Ab Geräte-Nr. 1500 wurden Netzteilplatten mit zusätzlicher Schaltspannungsreduzierung eingebaut (an der zusätzlichen Magnetsicherung erkennbar).

### Motorregelplatte mit Tonwellenmotor 55

Tonwellenantriebsriemen 125 abnehmen. Drei Zylinderschrauben von der Chassisoberseite herausschrauben und Motor zusammen mit der Motorregelplatte von der Chassisunterseite herausziehen. Die Motorpuffer verbleiben im Chassis. Anschließend kann der Steckverbinder gelöst werden.

### Wickelmotor, vollst. M 1

Zwei Zylinderschrauben der Entstörplatte herausschrauben und Entstörplatte von der Chassisrückseite abnehmen. Linkes Zwischenrad und Antriebsriemen von der Chassisvorderseite abnehmen. Drei Zylinderschrauben mit Federscheiben der Motorhalterung herausschrauben und Motor nach hinten herausziehen. Anschlußleitungen des Motors ablöten.

### Schalterplatte 217

Die vier Zylinderschrauben mit Hp-Scheiben herausnehmen und Platte herausklappen. Die Steckverbindungen sind nun zugänglich. Beim Ausbau der Platte ist der rechte Winkel zu lösen und nach rechts zu verschieben. Beim Einsetzen der Schalterplatte ist darauf zu achten, daß die Achse für die Geschwindigkeitsumschaltung in der Bohrung der Platte zentriert ist. Alle Schiebeschalter sind vorher in ihre Grundstellung zu schieben (unterer Anschlag). Die Leitungen dürfen bei eingeschwenkter Platte nicht das Gestänge berühren.

### Schiebeschalter S 101 . . . 107 und S 401

Bei herausgeklappter Schalterplatte lassen sich die Schieber der Schalter herausnehmen. Dazu ist zunächst der Staubschutzdeckel mit einem spitzen Schraubendreher abzunehmen (er ist nur eingerastet). Dann kann der Schieber nach oben hin abgezogen werden. Beim Wiedereinsetzen ist der Schieber mit seiner angespitzten Stirnseite vorsichtig zwischen die Kontaktfedern zu schieben. Anschließend ist der Staubschutzdeckel wieder aufzusetzen und nötigenfalls mit der Lötkolbenspitze festzulegen.

### Entmagnetisieren

Bei jeder Reparatur oder Wartung alle Teile, mit denen das Band in Berührung kommt, mit einer Entmagnetisierungsdrossel unmagnetisch machen. Das Gerät soll dabei ausgeschaltet sein, das Ein- und Ausschalten der Drossel soll in möglichst großem Abstand vom Gerät ($\geqq$ 0,5 m) erfolgen. Der metallische Polschuh der Drossel muß mit Tesaband, weichem Leder oder ähnlichem Stoff abgedeckt sein, um direkt Berührungen der Kopfspiegel zu verhindern.
Achtung: Fühlhebel nicht vergessen.

### Schmieren

Polyamid-Lager und Sinterlager sind wartungsfrei ($\geqq$ 1000 Stunden). Falls ein Sinterlager beschädigt oder schwergängig ist, so muß das betreffende Teil komplett ausgewechselt werden!
Nicht nachölen oder -schmieren!
Die Schmierstellen sind in den Bildern 1 bis 18 mit folgenden Symbolen gekennzeichnet:

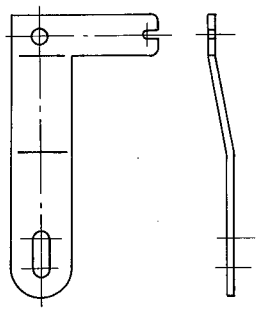
- ⊗ mit Shell-Fett V 3817 KS
- O mit Molykote-Paste G Rapid *
- O mit Molykote M 55 Rapid *
- ⊜ mit Sonderfett Losoid Nr. 1160 B *
- △ mit Sonderfett Losoid Nr. 1150 E / 35019
- ▽ mit Siemens-Wählerfett T *

Der Schmierstoff wird mit einem dünnen Pinsel sparsam (filmartig) aufgetragen.
Die mit * bezeichneten Schmiermittel sind im Schmiermittelset ET-Nr. 339 283 015 enthalten.

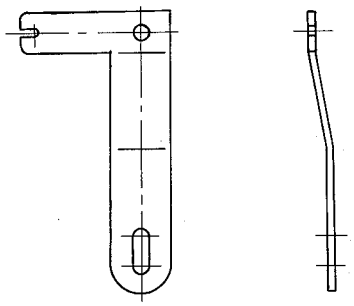
# Meßgeräte und Hilfsmittel

Die zu verwendenden Meßgeräte und Hilfsmittel sind der Service-Information „Meßgerätevorschläge für Service-Werkstätten" (EX 68-5001) zu entnehmen.
Zusätzlich werden benötigt:

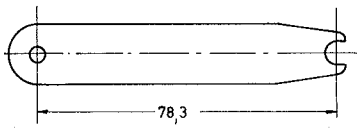
1. Winkellehre, links



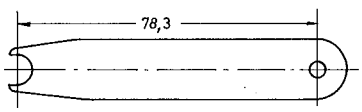
2. Winkellehre, rechts



3. Abstandslehre, links




4. Abstandslehre, rechts




5. Klammer zum Festklemmen des Bandrißkontaktes S 4
   (Die Pos. 1 bis 5 sind zusammengefaßt unter der ET-Nr. 339 280 013).
6. Schalterscheibe zum schnellen Ermitteln des Signalweges über die Schalteranordnung.
7. Werktestband für M 3000 HiFi / M 3002 HiFi
   (ET-Nr. 339 280 013).

# Meß- und Justierhinweise (mechanisch)

Für die Durchführbarkeit der Messungen und die Einhaltung der Sollwerte ist eine sorgfältige Reinigung und vorschriftsmäßige Schmierung (siehe Seite 4, Schmieren) unerläßlich. Alle Messungen, soweit nicht anders beschrieben, bei 9,5 cm/s, liegendem Gerät (Waagerechtbetrieb) und Nennspannung.

Die Symbole in der Spalte „Funktion" bedeuten:

Stop: Gerät eingeschaltet, Stoptaste gedrückt (Alle Tasten ausgerastet)
〉: Gerät eingeschaltet, Lauftaste gedrückt und eingerastet
〈〈: Gerät eingeschaltet, „schneller Rücklauf"-Taste gedrückt und eingerastet
〉〉: Gerät eingeschaltet, „schneller Vorlauf"-Taste gedrückt und eingerastet
⌒: Gerät eingeschaltet, Aufnahmetaste gedrückt und eingerastet (Durchsagebetrieb)
⌒ und 〉: Gerät eingeschaltet, Aufnahme- und Lauftaste gedrückt und eingerastet (Aufnahme auf Band)
Pause: Gerät eingeschaltet, Lauftaste gedrückt und eingerastet sowie Pausenknopf betätigt
Netz aus: Gerät ausgeschaltet, alle Tasten ausgerastet
nach 〉 Stop: Bremskraftverstärker unwirksam
nach 〉〉 Stop: Bremskraftverstärker links wirksam
nach 〈〈 Stop: Bremskraftverstärker rechts wirksam
⧖ Fernbedienungstaste gedrückt und eingerastet

| Punkt | Benennung | Funktion | Hilfsmittel | Beschreibung | Sollwert | Bemerkungen | Zusätzlich prüfen | M 3000 hifi | M 3002 hifi | M 3000 M hifi | M 3002 M hifi |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Bandschonkupplung | Stop | Bandspule 18 bewickelt bis 17 cm ⌀ und Einhängeschlaufe Federwaage 2,5 N (250 p) | linken Wickelteller links-, rechten Wickelteller rechtsdrehend messen. Bremsteller seitlich festhalten und dabei Band direkt mit ca. 9,5 cm/s Zuggeschwindigkeit abziehen. **Achtung:** nicht von oben auf die Wickelteller drücken. | $M_d$ = 10,8 . . . 14,7 Ncm (1100 . . . 1500 pcm) bei 17 cm ⌀-Wickel = 1,27 . . . 1,73 N (130 . . . 176 p) | Bei Abweichungen die Sternfeder im Wickelteller in andere Raststellung drehen. (5 Stellungen sind möglich.) Leichtgängigkeit der Bremsteller auf den Buchsen der Rutschteller prüfen. | | × | × | × | × |
| 2 | Aufwickelzug | 〉 | Bandspule 18 bewickelt bis 17 cm ⌀ und Einhängeschlaufe Federwaage 1 N (100 p) | rechten Wickelteller linksdrehend messen. Band mit 9,5 cm/s Geschwindigkeit aufwickeln lassen (mitgehend messen) | ≧ 0,392 N (≧ 40 p) | keine Einstellmöglichkeit | | × | × | × | × |
| 3 | Rückhaltezug links | nach 〉 Stop | Bandspule 18 mit einigen Windungen Band und Einhängeschlaufe (6 cm ⌀-Wickel). Bandspule 18 bewickelt bis 17 cm ⌀ und Einhängeschlaufe Federwaage 1 N (100 p) | linken Wickelteller linksdrehend messen. Band über linken Fühlhebelstift an den Bandführungen und Köpfen vorbei mit etwa 4,75 cm/s Geschwindigkeit waagerecht abziehen | 0,294 . . . 0,392 N (30 . . . 40 p) | Es ist bei voller und leerer Spule zu messen. Bei Abweichungen ist die Zugfeder am Bremshebel in eine andere Kerbe einzuhängen. | | × | × | × | × |
| 4 | Rückhaltezug rechts | | | rechten Wickelteller rechtsdrehend messen. Band über rechten Fühlhebelstift an den Köpfen vorbei mit etwa 4,75 cm/s Geschwindigkeit waagerecht abziehen. | | | | × | × | × | × |
| 5 | Rückhaltezugschwankungen | | | | ≦ 0,0294 N (≦ 3 p) | Schwankungen des Wertes innerhalb einer Tellerumdrehung | | × | × | × | × |
| 6 | Anlagekraft des linken Fühlhebels am Bremshebel | Stop | Federwaage 0,2 N (20 p) | Federwaage über Fühlhebelstift hängen und nach rechts ziehen. Kraft bei Auslenkung des Fühlhebels bis zur Anlage an Bremshebel-Nase messen. | 0,157 . . . 0,196 N (16 . . . 20 p) | Bei Abweichungen das Drehfederende in eine andere Bohrung des linken Fühlhebels einhaken. | | × | × | × | × |
| 7 | Anlagekraft des rechten Fühlhebels am Bremshebel | Stop | Federwaage 0,2 N (20 p) | Federwaage über Fühlhebelstift hängen und nach links ziehen. Kraft bei Auslenkung des Fühlhebels bis zur Anlage an Bremshebel-Nase messen. | 0,098 . . . 0,137 N (10 . . . 14 p) | Bei Abweichungen das Drehfederende in eine andere Bohrung des rechten Fühlhebels einhaken. | | × | × | × | × |
| 8 | Bandrißschalter S 4 | Stop | Justierzange | Bei Bandriß soll der Schaltkontakt durch den Fühlhebel geschlossen werden. Der Hub der Kontaktfeder soll ein einwandfreies Schalten gewährleisten. | Die rechte Kontaktfeder muß sichtbar von der Druckplatte abheben. | Der Befestigungswinkel des Schalters ist so zu verbiegen, daß diese Bedingung eingehalten wird. Der Kontakt muß auch bei langsamem Zurückführen des Fühlhebels umschalten. | | × | × | × | × |

| Punkt | Benennung | Funktion | Hilfsmittel | Beschreibung | Sollwert | Bemerkungen | Zusätzlich prüfen | M 3000 hifi | M 3002 hifi | M 3000 M hifi | M 3002 M hifi |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | Bremsband-vorspannung | nach ❯ Stop | Schraubendreher<br>Federwaage 2,5 N (250 p)<br>Abstandslehre, links<br>Abstandslehre, rechts<br>Winkellehre, links<br>Winkellehre, rechts | Die Einstellehren auf die Fühlhebel aufstecken. Sie legen den Abstand des Fühlhebelstiftes zur Bandführung (zum Bandendkontakt) fest. Mit der Federwaage ist die gelöste Lasche in Bremsbandrichtung nach oben zu ziehen. Bei geforderter Spannkraft ist die Schraube festzuziehen. | 0,98 . . . 1,17 N (100 . . . 120 p) bei 78,3 mm Mittenabstand | Nach dem Einstellen ist die Schraube mit Sicherungslack festzulegen.<br>Mit der Winkellehre rechts, bzw. links wird überprüft, ob der Fühlhebel am Bremshebel anliegt. | | × | × | × | × |
| 10 | Schneller Vorlauf | ❯❯ | Fühllehre (Spion) | Gummiring des linken Zwischenrades 85 ist vom linken Bremsteller 103 frei und darf das Antriebsrad 61 nicht berühren. | ca. 0,5 mm zum Wickelteller und zum Motorritzel unter Ausschaltung des Freispieles | Durch Biegen der Schubstange einstellbar. | | | | | |
| | Zwischenrad-andruck, rechts | ❯❯ | Kontaktor | Federkraft messen, die beim Abheben des rechten Zwischenrades 70 vom rechten Bremsteller 103 auftritt. | | nicht einstellbar, evtl. Zugfeder 72 austauschen. | | × | × | × | × |
| | Zwischenrad-abstand, rechts | nach ❯❯ Stop | Fühllehre (Spion) | Gummiring des rechten Zwischenrades 70 ist vom rechten Bremsteller 103 frei. | ca. 1,5 mm | Die Zugfeder 71 zwischen Vorlaufhebel und Bügel muß entlastet sein. Bügel läßt sich nach Lösen der Madenschraube verschieben. | | | | | |
| 11 | Bremskraft-verstärker, links | nach ❯❯ Stop | Bandspule 18 bis 17 cm ⌀ bewickelt mit Einhängeschlaufe<br>Bandspule 18 mit einigen Windungen Band (6 cm ⌀) und Einhängeschlaufe<br>Federwaage 2,5 N (250 p) | Um Bandschlaufen beim Anhalten zu vermeiden, muß der linke Wickelteller durch den Bremskraftverstärker stärker abgebremst werden.<br>Messung wie Pkt. 3 | 0,98 . . . 1,28 N (100 . . . 130 p) | Steuerschieber, vollst. 47 des Bremskraftverstärkers muß durch den obersten Steuerhebel nach links gedrückt sein.<br>Ein schlaufenfreies Anhalten des Bandes muß über die gesamte Bandlänge gewährleistet sein. | | × | × | × | × |
| 12 | Umspulzeit | ❯❯ | Bandspule 18 bis 17 cm ⌀ bewickelt (540 m Langspielband) Stoppuhr, Regeltrenntrafo | Band über die Fühlhebelstifte einlegen, zur Schaltfolie vorspulen und dann die Zeit bis zum Ausschalten an der anderen Schaltfolie messen. | ≦ 130 s. | Betriebsspannung 220 V am Regeltrenntrafo einstellen. | | × | × | × | × |
| 13 | Schneller Rücklauf | ❮❮ | Fühllehre (Spion) | Gummiring des rechten Zwischenrades 70 ist am rechten Bremsteller 103 frei. | ca. 1,5 mm | Die Zugfeder 71 zwischen Vorlaufhebel und Bügel muß entlastet sein. Der Bügel läßt sich nach Lösen der Madenschraube verschieben. | | | | | |
| | Zwischenrad-andruck, links | ❮❮ | Kontaktor | Federkraft messen, die beim Abheben des linken Zwischenrades 85 vom linken Bremsteller 103 auftritt. | | Die Zugstange muß in dieser Funktion entlastet sein. (Im Chassis als Spiegelbild sichtbar) | | × | × | × | × |
| | Zwischenrad-abstand, links | nach ❮❮ Stop | Fühllehre (Spion) | Gummiring des linken Zwischenrades 85 ist am linken Bremsteller 103 frei und darf das Antriebsrad 61 nicht berühren. | ca. 0,5 mm zum Wickelteller und zum Motorritzel unter Ausschaltung des Freispieles | Durch Biegen der Schubstange einstellbar. | | | | | |
| 14 | Bremsverstärker, rechts | nach ❮❮ Stop | Bandspule 18 bis 17 cm ⌀ bewickelt mit Einhängeschlaufe<br>Bandspule 18 mit einigen Windungen Band (6 cm ⌀) und Einhängeschlaufe<br>Federwaage 2,5 N (250 p) | Um Bandschlaufen beim Anhalten zu vermeiden, muß der rechte Wickelteller durch den Bremskraftverstärker stärker abgebremst werden.<br>Messung wie Pkt. 4 | 0,98 . . . 1,28 N (100 . . . 130 p) | Steuerschieber, vollst. 47 des Bremskraftverstärkers muß durch den untersten Steuerhebel nach rechts gedrückt sein. Ein schlaufenfreies Anhalten des Bandes muß über die gesamte Bandlänge gewährleistet sein. | | × | × | × | × |
| 15 | Umspulzeit | ❮❮ | Bandspule 18 bis 17 cm ⌀ bewickelt (540 m Langspielband) Stoppuhr, Regeltrenntrafo | Band über die Fühlhebelstifte einlegen, zur Schaltfolie vorspulen und dann die Zeit bis zum Ausschalten an der anderen Schaltfolie messen. | ≦ 130 s. | Betriebsspannung 220 V am Regeltrenntrafo einstellen. | | × | × | × | × |

| Punkt | Benennung | Funktion | Hilfsmittel | Beschreibung | Sollwert | Bemerkungen | Zusätzlich prüfen | M 3000 hifi | M 3002 hifi | M 3000 M hifi | M 3002 M hifi |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 16 | Wickelteller-höhe | ›› oder ‹‹ dann Stop | optisch, Bandspule 18 mit 17 cm ⌀-Wickel, Bz-Zange, Kreuzschlitzschrauben-dreher 0 | Prüfen, ob der Bandwickel mittig zwischen den Spulenflanschen entsteht. | Versatz: Mitte des Bandwickels zur Mitte des Spulenkörpers max. 0,2 mm | Mitnehmerteller abnehmen, Benzingscheibe Bz 5 abziehen und Mitnehmerteller wieder aufsetzen. Das Band ist bei dieser Einstellung **nicht** über die Fühlhebelstifte zu legen. Bandspule links oder rechts; Schieber unter dem Wickelteller verschieben, bis der Bandwickel mittig im Spulenkörper entsteht (rechts und links). Jede Raststellung bewirkt einen Hub von 0,2 mm. Anschließend ist die Bz-Scheibe wieder mit 0,2 mm Spiel aufzusetzen und der Mitnehmerteller zu montieren. | | × | × | × | × |
| 17 | Fühlhebel-stifthöhe | ›› oder ‹‹ dann Stop | optisch, Bandspule 18 mit 17 cm ⌀-Wickel, Schraubendreher 3 mm, gekröpften Ringschlüssel SW 7 | Nach dem Prüfen bzw. Einstellen der Wickeltellerhöhe ist das Band über die Fühlhebelstifte zu legen und diese so in der Höhe einzustellen, daß das Band nicht geknickt wird, bzw. sich die Wickellage nicht ändert. | Beim Umspulen darf das Band weder geknickt werden noch darf sich die Wickellage der Spulen ändern. | Mit Ringschlüssel die untere Kontermutter lösen und mit Schraubendreher den Fühlhebelstift einstellen. Anschließend ist die Mutter wieder anzuziehen. (Gegen Schiefstellung und Lösen des Stiftes.) | | × | × | × | × |
| 18 | Höhenspiel der Laufräder | Stop, Netz aus | visuell, Bz-Zange | Prüfen, ob rechtes und linkes Zwischenrad sowie deren Hebel Axialspiel haben. | Spiel ≦ 0,2 mm | Bz-Spannring entsprechend aufsetzen. Für das Einstellen des Axialspieles der Zwischenräder sind zunächst die Hebel abzuziehen und erst dann die Spannringe aufzusetzen. | | × | × | × | × |
| 19 | Schwung-scheibenhöhe | Stop, Netz aus | visuell, Schraubendreher 2 mm Bild 14 | Die Schwungmasse ist in der Höhe so einzustellen, daß der Antriebsriemen in der Mitte der Lauffläche zu liegen kommt. Die Schwungmasse darf nicht auf dem Chassis schleifen. Als Bezugsmaß dient der Abstand der Kopfträgerplatten-oberseite zum angedrehten Schwungscheibenabsatz. | 24,5 ± 0,1 | Die Stirnlagerschraube in der unteren Lagerhalterung ist durch eine Bohrung in der Schalterplatte von der Geräterückseite zu erreichen. Lagerschraube nach dem Einstellen lacksichern. | | × | × | × | × |
| 20 | Schwung-scheiben-Axialspiel | Stop | Fühllehre (Spion) Schraubendreher 3 mm Maulschlüssel SW 5,5 Bild 15 | Die Schwungscheibe wird durch eine Blattfeder ⑰ gegen das untere Lager gedrückt. Eine axiale Begrenzung der Schwungscheibe erfolgt durch die Stellschraube ⑱ auf der Kopfträgerplatte. | ca. 0,5 mm | Die Stellschraube ⑱ auf der Kopfträgerplatte ist so einzustellen, daß dieses Sollmaß bei anliegender GA-Rolle erreicht ist. Die Schraube ist mit einer Mutter ⑲ zu kontern und mit Lack zu sichern. | | × | × | × | × |
| 21 | Schwung-scheiben-schiefstellung (Oberes Tonwellenlager) | erst ›, dann Netz aus | Tiefenmeßschieber Innensechskant-steckschlüssel 2,5 Bild 14 Bild 19 | Abstand messen, Kopfträger-plattenoberfläche zur angedrehten Stufe der Schwungscheibe an drei voneinander entfernten Stellen. Die GA-Rolle drückt dabei mit ca. 9,8 N (ca. 1 Kp) gegen die Tonwelle. | An allen drei Meßstellen gleichen Abstand. (Dann steht die Tonwelle rechtwinklig zur Kopfträgerplatte.) | Lagerbefestigungsschrauben lösen und oberes Lager verschieben, Schrauben wieder anschrauben und lacksichern. | | × | × | × | × |
| 22 | Sprechkopf (Höheneinstellung) | Stop | optisch, Klarsichtband, Bandspulen, Madendreher Bild 15 | Die Höhe des oberen Kernpaketes soll in Bezug zur Bandoberkante eingestellt werden. | Oberkante des oberen Kernpaketes soll in Deckung mit der Bandoberkante sein. | Die Schrauben ⑩, ⑪ und ⑫ sind in gleicher Richtung zu verstellen. | | | | | |
| | (Kipp bzw. Neigung) | | | Senkrechtstellung zu den Bandführungsstiften bzw. des Bandes prüfen. | Band soll gleichmäßig am Kopf anliegen. | Die Schrauben ⑩ und ⑪ sind gegenläufig zu verstellen. | | × | × | × | × |
| | (Spaltschief-stellung) | | | Senkrechtstellung des Kopfspaltes prüfen. | elektrische Spaltsenkrechtstellung siehe Pkt. 65 der Meß- und Justierhinweise (elektrisch) | Die Schraube ⑫ verstellen (Wippschraube). | | | | | |
| | (Tangential-einstellung) | | | Das Band langsam an den Sprechkopf heranführen. | Das Band soll den Sprechkopf tangential berühren | Ist gegeben, wenn die Zentrierspitzen der Madenschrauben in der Bohrung geführt werden. | | | | | |

| Punkt | Benennung | Funktion | Hilfsmittel | Beschreibung | Sollwert | Bemerkungen | Zusätzlich prüfen | M 3000 hifi | M 3002 hifi | M 3000 M hifi | M 3002 M hifi |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 23 | Hörkopf (Höheneinstellung) | Stop | optisch, Klarsichtband, Bandspulen, Madendreher Bild 15 | Die Höhe des oberen Kernpaketes soll in Bezug zur Bandoberkante eingestellt werden. | Oberkante des Kernpaketes in Deckung mit der Bandoberkante. | Die Schrauben ⑩, ⑪ und ⑫ sind in gleicher Richtung zu verstellen. | | | | | |
| | Kipp bzw. Neigung | | | Senkrechtstellung zu den Bandführungsstiften prüfen. | Band soll gleichmäßig am Kopf anliegen. | Die Schrauben ⑩ und ⑪ sind gegenläufig zu verstellen. | | × | × | × | × |
| | Spaltschiefstellung | | | Senkrechtstellung des Kopfspaltes prüfen. | Elektrische Spaltsenkrechtstellung s. Pkt. 64 der Meß- und Justierhinweise elektr. | Die Schraube ⑫ verstellen (Wippschraube). | | | | | |
| | (Tangentialeinstellung) | | | Das Band langsam an den Hörkopf heranführen (vorher die Brummklappe abziehen). | Das Band soll den Hörkopf tangential berühren. | Ist gegeben, wenn die Zentrierspitzen der Madenschrauben 136 in der Bohrung geführt werden. | | | | | |
| 24 | Löschkopf (Höheneinstellung) | Stop | optisch, Klarsichtband, Bandspulen, Schraubendreher Bild 15 | Höhe des oberen Kernpaketes in Bezug zur Bandoberkante einstellen. | Oberkante des oberen Kernpaketes soll ca. 0,1 mm über die Bandoberkante herausragen. | Schraube ⑦ verstellen. | | × | × | × | × |
| 25 | Bandumlenkstifte (Umschlingungsstifte) | Stop | visuell Bild 15 | Um einen einwandfreien Bandlauf zu gewährleisten, müssen alle Umschlingungsstifte senkrecht zur Kopfträgerplatte stehen. | Umschlingungsrollen und Stifte sollen rechtwinklig zur Kopfträgerplatte stehen (in beiden Richtungen) ± 15'. | Bei schiefstehenden Bandumlenkstiften ist der Bandschieber kpl. 157 auszutauschen. Beim Wiedereinbau sind die Gleitflächen neu zu schmieren. Die beiden Beruhigungsrollen müssen so leichtgängig sein, daß sie sich bei 4,75 cm/s mitdrehen. | | × | × | × | × |
| 26 | Schnellstop | ⟩, danach Pause | visuell | Beim Betätigen des Schnellstopknebels wird die GA-Rolle abgehoben und dann der Kontakt S 6 umgeschaltet. Erst dann rastet der Schaltnocken 167 ein. | Im Abstand von 0,5 mm der GA-Rolle von der Tonwelle soll der Kontakt umspringen. | Einstellschraube 165 nach Lösen der Kontermutter so verdrehen, bis der GA-Rollenabstand von der Tonwelle 0,5 mm beträgt. Danach ist das Schalterblech zusammen mit dem Kontakt einzustellen. Befestigungsschraube hinterher wieder lacksichern. | | × | × | × | × |
| 27 | Bandendabschaltung | Stop | Schraubendreher 3 mm Bild 15 | Senkrechtstellung optisch durch Vergleich mit der Stellung der Tonwelle prüfen. | Bandendabschaltungsbolzen soll rechtwinklig zum Kopfträger stehen (in beiden Richtungen) Toleranz ± 15'. | Bandendabschaltbolzen 135 austauschen, auf saubere Anlage am Kopfträger achten. Zylinderschraube ④ mit Unterlegscheibe ⑬ lacksichern. | | × | × | × | × |
| 28 | Bandzug | ⟩ | Bandspule 18 bis 17 cm ⌀ bewickelt mit Einhängeschlaufe, Bandspule 18 mit einigen Windungen Band und Einhängeschlaufe Federwaage 2,5 N (250 p) | Linken Wickelteller linksdrehend messen, Band über linken Fühlhebel, durch die Bandführungen hindurch mit etwa 4,75 cm/sec Zuggeschwindigkeit abziehen. Dabei die GA-Rolle von der Tonwelle abheben. (Schnellstopknebel umlegen.) | Bandanfang und Bandende 0,78 . . . 1,177 N (80 . . . 120 p) | Bei großem und kleinem Wickel messen. | | × | × | × | × |
| 29 | Bandzugschwankungen | | Fühlhebelhaltefeder | | ≦ 0,049 N (≦ 5 p) | Schwankungen des Wertes innerhalb einer Tellerumdrehung. Bei großem und kleinem Wickel messen. | | × | × | × | × |
| 30 | GA-Hebel (Andruck) (Freigang) | ⟩ | Bandspule 18 mit Band (voller Wickel links) Federwaage 10 N (1000 p) Maulschlüssel SW 9 mm | Andruck der GA-Rolle an die Tonwelle messen, Federwaage in die Tasche des Andruckrollenhalters einhängen und Hebel damit abziehen, dann wieder heranführen, bis das Band eben wieder transportiert wird. Die GA-Rolle soll sich frei eintaumeln können und darf nicht den Staubschutzring berühren. | 9,31 . . . 10,3 N (950 . . . 1050 p) (Kraft am Meßpunkt ≙ Kraft an der Achse der GA-Rolle) | Verdrehen der Mutter 150. | | × | × | × | × |

| unkt | Benennung | Funktion | Hilfsmittel | Beschreibung | Sollwert | Bemerkungen | Zusätzlich prüfen | M 3000 hifi | M 3002 hifi | M 3000 M hifi | M 3002 M hifi |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Bandgeschwindigkeitsumschaltung | Stop, Netz aus | optisch, Schraubendreher 3 mm Bild 20 und 21 | Bei eingeschwenkter Schalterplatte ist zu prüfen, ob die Nase zwischen den drei Einstellmarken steht. Die Schalterachse muß spürbar einrasten und der Schieber mitgenommen werden. Die Einstellung der Schaltmechanik erfolgt in Schalterstellung 9,5 cm/s | Die Nase soll zwischen den drei Einstellmarken stehen. | Nach Lösen der Schraube ⑤ in der Lasche ist der Schaltwinkel so einzustellen, daß die Nase ⑦ zum Schaltwinkel mit der mittleren am Durchbruch der Schalterplatte befindlichen kupferkaschierten Einstellmarkierung eine Linie bildet. In dieser Stellung ist die Lasche auf den Schaltwinkel festzuschrauben und anschließend mit Lack zu sichern. | | × | × | × | × |
| 2 | Kipphebel | — | optisch | Alle fünf Kipphebel müssen nach Überwindung des Kippunktes stramm in die Endstellung umschalten. | — | Schiebeschalter müssen leichtgängig sein. Kipphebel dürfen nicht an der Kappe schleifen. Die Drehfeder 175 muß beidseitig am Blechteil anliegen. | | × | × | × | × |
| 3 | Schiebeschalterjustage | — | Federwaage 250 p | Alle Schieber der Schiebeschalter müssen leicht beweglich sein. | max. 250 p | Bei größeren Werten ist zu prüfen, ob die Schalter verzogen sind oder die Kontaktfedern verklemmen. | | × | × | × | × |
| | S 101 | — | optisch Bild 6 | Lage der Markierungsnasen zu den Endanschlägen der Cu-kasch. Platte | Markierungsnase muß an den Endanschlägen anliegen. | Die Drehfeder 210 muß richtig in die Kerben der Läufermitnahme 218 eingreifen. Eine Verbindungslasche muß mit Zylinderschraube und Federscheibe fest angeschraubt sein. Keine Justagemöglichkeit. | | × | × | × | × |
| | S 102 . . . S 107 | — | optisch Bild 6 | Lage der Markierungsnase zu den Endanschlägen der Cu-kasch. Platte | Markierungsnase muß an den Endanschlägen anliegen. | Keine Justagemöglichkeit. (Die Schieber sind mit der jeweiligen Schalternummer gekennzeichnet) | | × | × | × | × |
| | S 301 . . . S 302 | — | Schraubendreher 2 mm Bild 6 Bild 20 | Bei Stellung der Markierungsnase in Pos. 2 (9,5 cm/s) ist die Lage der Schieber zu den Kammer-Einstellkanten zu prüfen | rechts aus S 302 sollen 2 Kaschierungen und links aus S 301 soll 1 Kaschierung zu sehen sein. | Zum Einstellen müssen zunächst die beiden Zylinderschrauben ① mit Federbeinen ② und Scheiben ③ am Schaltwinkel ④ gelöst und die Schieber ⑥ und ⑧ eingestellt werden. Nach erfolgter Einstellung sind die beiden Zylinderschrauben ① wieder fest anzuziehen. | | × | × | × | × |
| | S 401 | — | optisch Bild 6 | Lage der Markierungsnase zu den Endanschlägen der Cu-kasch. Platte. | Markierungsnase muß an den Endanschlägen anliegen. | Die Drehfeder 211 muß richtig in die Kerben der Läufermitnahme 218 eingreifen. Keine Justagemöglichkeit. | | × | × | × | × |
| 4 | Tastensatz | — | optisch Bild 18 | Der Magnet ist so zu justieren, daß bei Betätigung einer Taste und nachfolgendem Einfallen der Rastklappe I, II oder III der Kolben des Magneten noch einen Überhub ausführen kann. | Überhub des Kolbens (bis zum Endanschlag) 0,5 mm | Nach Entfernen des Schalterwinkels die 2 Zylinderschrauben von oben lösen und Magnet verschieben. Anschließend sind die beiden Schrauben wieder fest anzuziehen. Zum Prüfen ist der Kolben in die Spüle hineinzudrücken. | | × | × | × | × |
| 5 | Startkontakt S 33 | — | optisch Bild 5 | Beim Drücken einer der Tasten muß in der unteren Tastenstellung der Springschalter umspringen. Nach dem Loslassen der Taste muß der Schalter wieder in seine Ausgangsstellung zurückspringen. Die Taste bleibt in Einraststellung. | Umschaltung soll zwischen 4 . . . 6,5 mm Tastenhub erfolgen. | Nach Lösen der beiden Befestigungsschrauben kann der Kontakt geringfügig verstellt werden. Schrauben wieder anziehen. (Vorher linke Seitenblende 15 entfernen.) | | × | × | × | × |
| 6 | Fernbedienungskontakt S 34 | — | optisch Bild 5 | | Kurz vor dem Einrasten des Fernbedienungs-Arbeitsschiebers muß der Springschalter umlegen. | Durch Verbiegen der Blechnase ist der Kontakt zu justieren. | | × | × | × | × |

| Punkt | Benennung | Funktion | Hilfsmittel | Beschreibung | Sollwert | Bemerkungen | Zusätzlich prüfen | M 3000 hifi | M 3002 hifi | M 3000 M hifi | M 3002 M hifi |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 37 | Vorlauf-Rücklauf-Wiedergabe-Kontakt (VRW-Kontakt) S 32 | — | optisch Bild 5 | Beim Drücken der Vorlauf-, Rücklauf- oder Wiedergabe-Taste werden durch die Arbeitsschieber über das Schaltblech beide Kontakte gleichzeitig betätigt. | Im oberen Drittel der Arbeitsschieber-Schrägen müssen beide Kontakte möglichst gleichzeitig umspringen. | Durch Verbiegen der Blechnase ist der Kontakt zusammen mit S 31 zu justieren. | | × | × | × | × |
| 38 | Wickelmotor-Kontakt S 31 | — | optisch Bild 5 | | Bei Wiedergabe ist dann die GA-Rolle ca. 1 mm von der Tonwelle entfernt. | | | × | × | × | × |
| 39 | Bandgeschwindigkeit | > | a) Geschwindigkeitsmeßband 18 mit je 3150 Hz für 4,75, 9,5 und 19 cm/s am Bandanfang, -Mitte u. -Ende, Tonhöhenschwanker, Regeltrenntrafo, Abgleichschraubendreher Bild 7<br>oder:<br>b) Bandspule 18 mit 19,05, 9,53 und 4,76 m markieren. Bandabschnitte an Bandanfang, -Mitte u. -Ende. Stoppuhr, Regeltrenntrafo, Abgleichschraubendreher | Die Bandgeschwindigkeiten werden durch Verändern der Sollspannung elektrisch eingestellt. Das Gerät sollte dabei hochkant stehen und betriebswarm sein. Die Meßzeit sollte ca. 100 s betragen.<br><br>Einstellen bei betriebswarmem Gerät. Nennspannung, Bandende, Durchlaufzeit messen von 19,05 m Bandlänge. Messen nach Verstellen des Einstellers wiederholen, bis die Sollzeit eingehalten wird. Kontrolle der Durchlaufzeit am Bandanfang<br>(gleiche Einstellungen bei 9,53 und 4,76 cm/s durchführen) | ± 1,0 % bei allen Geschwindigkeiten über die gesamte Bandlänge.<br><br>— 0,7 . . . — 0,3 % vom Sollwert<br>≙ 100,7 . . . 100,3 s.<br><br>+ 0,7 % vom Einstellwert<br>(0,7 s schneller als der Einstellwert) | für 4,76 cm/s = R 978 (3)<br>9,53 cm/s = R 977 (2)<br>19,05 cm/s = R 976 (1)<br>verändern<br><br>R 976 verändern<br><br>R 977 und R 978 verändern | | × | × | × | × |
| 40 | Tonhöhenschwankungen | <, > | Bandspule 18 mit LPR 35 LH, Tonhöhenschwankungsmesser nach DIN 45 507 | 3150 Hz mit ca. 4 mV an Radio-Buchse (BU 701) Kontakte 3,5 und 2 aufnehmen am Bandanfang und -ende. Bei Wiedergabe auf Tonhöhenschwankungen, bewertet, kontrollieren. | 4,75 cm/s ≦ ± 2‰<br>9,5 cm/s ≦ ± 1,5‰<br>19 cm/s ≦ ± 1‰<br>bewertet. | Bei größeren Werten müssen alle drehbaren Laufwerkteile auf Leichtgängigkeit geprüft werden. | | × | × | × | × |

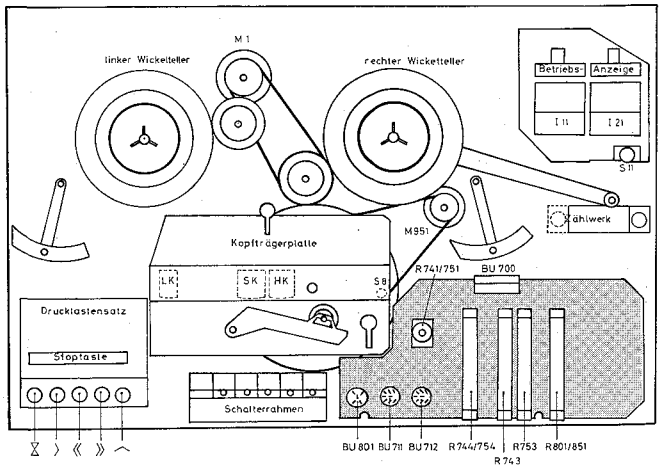



Bild 1: Chassis-Oberansicht M 3000 M hifi (M 3000 hifi)

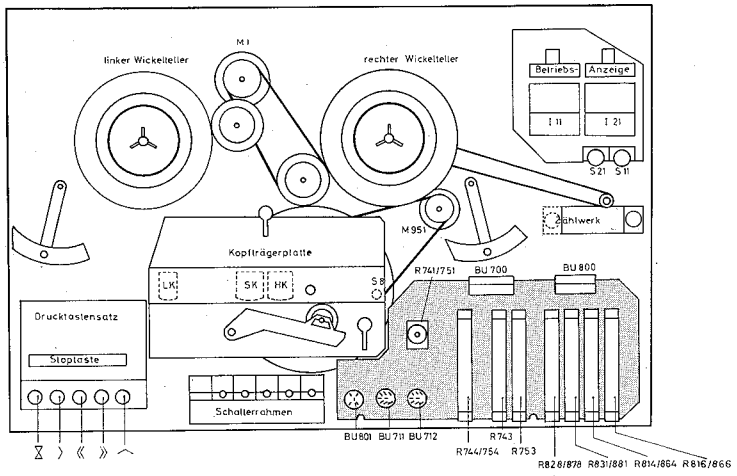



Bild 2: Chassis-Oberansicht M 3002 M hifi (M 3000 hifi)

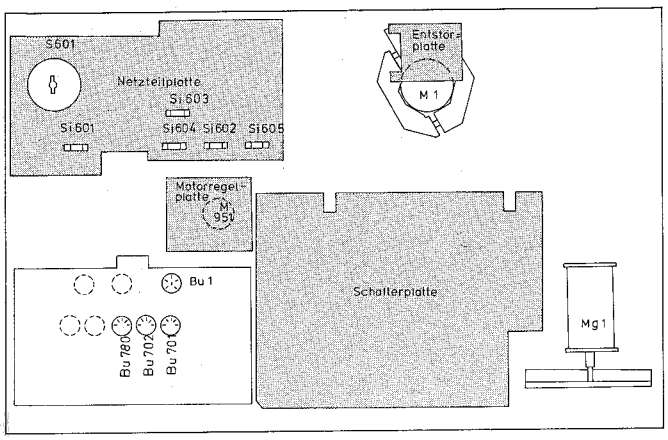



Bild 3: Chassis-Unteransicht M 3000 hifi (M 3000 M hifi)

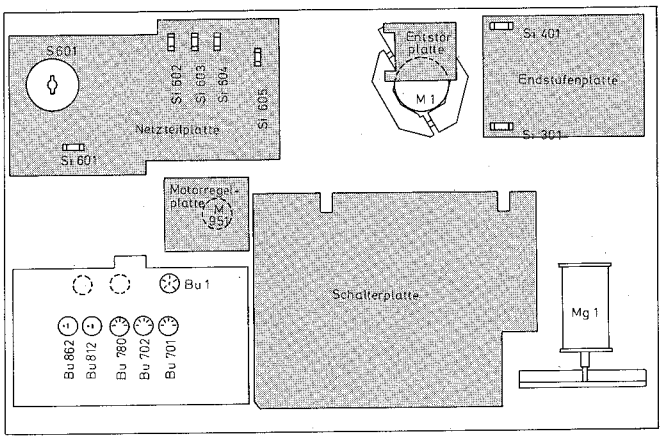



Bild 4: Chassis-Unteransicht M 3002 hifi (M 3002 M hifi)

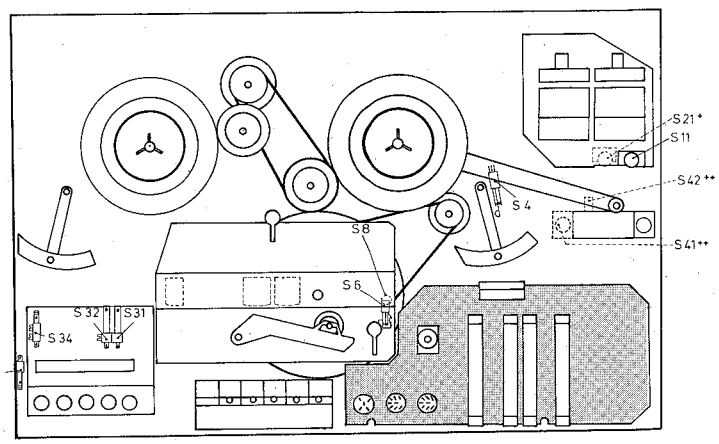



Bild 5: Anordnung der Schaltkontakte auf der Geräte-Oberseite

S 4 Bandrißkontakt
S 6 Schnellstopkontakt
S 8 Bandendkontakt
S 11 Netzschalter
S 21 Laufwerkschalter (nur für M 3002 hifi und M 3002 M hifi)
S 31 Bandlaufkontakt I
S 32 Bandlaufkontakt II
S 33 Startkontakt
S 34 Fernbedienungskontakt
S 41 Memoryschalter } (nur für M 3000 M hifi
S 42 Zählwerkschalter } und M 3002 M hifi)

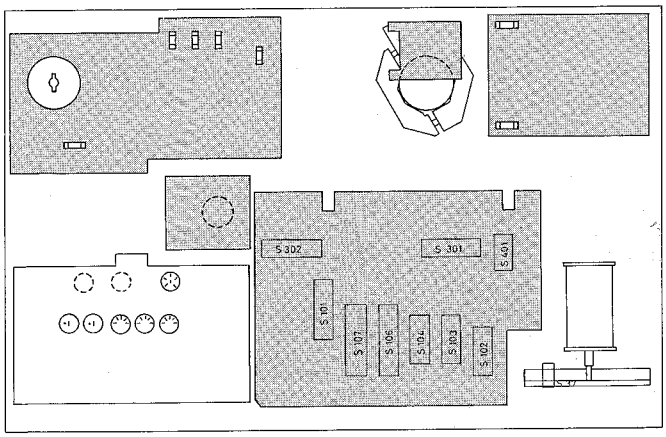



Bild 6: Schalteranordnung auf der Geräte-Unterseite

S 37 Aufnahmekontakt (nur für M 3002 hifi und M 3002 M hifi)
S 101 Aufnahme-Wiedergabeschalter
S 102 Trickschalter
S 103 Echo-Multi-Umschalter
S 104 Vor-Hinterband-Umschalter
S 106 Mono-Stereo-Umschalter
S 107 Mono-1-Mono-2-Umschalter
S 301 Aufnahme-Entzerrerschalter
S 302 Wiedergabe-Entzerrerschalter
S 401 Wiedergabeschalter

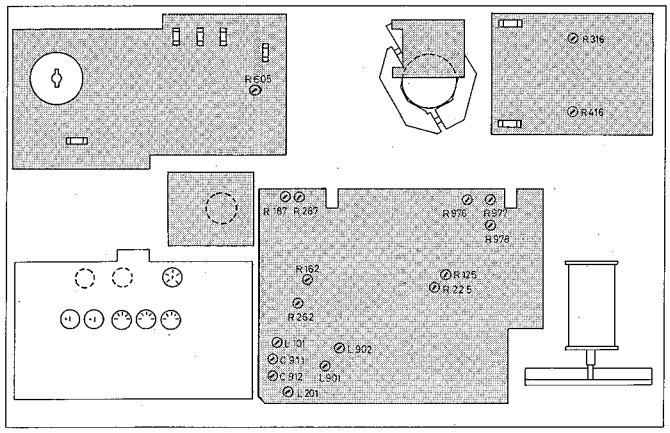



Bild 7: Anordnung der Abgleichpunkte

C 911 VM-Trimmer Kanal I
C 912 VM-Trimmer Kanal II
L 101 Sperrkreisspule Kanal I
L 201 Sperrkreisspule Kanal II
L 901 Oszillatorspule
L 902 Kompensationsspule für Löschkopf
R 125 Wiedergabepegel Kanal I
R 162 Aufnahmepegel Kanal I
R 187 Anzeigeinstrument Kanal I
R 225 Wiedergabepegel Kanal II
R 262 Aufnahmepegel Kanal II
R 287 Anzeigeinstrument Kanal II
R 316 Kollektor-Ruhestrom Kanal I
R 416 Kollektor-Ruhestrom Kanal II
R 605 Magnetstrom
R 976 Bandgeschwindigkeit 19 cm/s
R 977 Bandgeschwindigkeit 9,5 cm/s
R 978 Bandgeschwindigkeit 4,75 cm/s

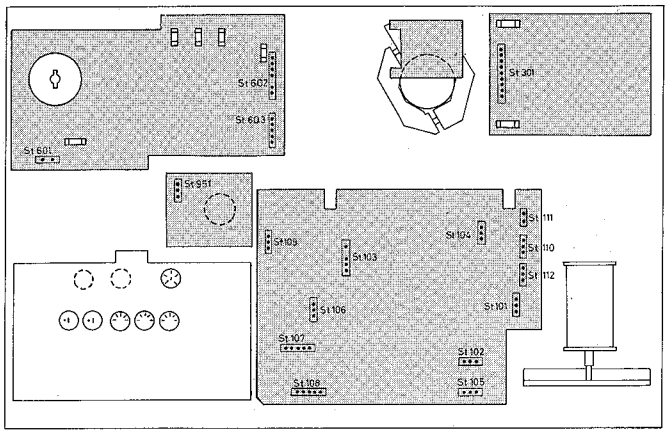



Bild 8: Lageplan der Anschlußstecker

St 101 zum Hörkopf
St 102 zu den Mischverstärkern
St 103 zum R-B-Baustein
St 104 zur Netzteilplatte
St 105 von den Eingangsverstärkern
St 106 zu den Anzeigelampen
St 107 zum Sprechkopf
St 108 zum Löschkopf
St 109 zu den Anzeigeinstrumenten
St 110 zum Entstörbaustein
St 111 zum Schnellstopschalter S 6
St 112 zur Rundfunkbuchse (Ausgang)
St 301 vom Klangreglernetzwerk
St 601 zum Netzschalter
St 602 zum Schaltmagnet
St 603 zur Schalterplatte
St 951 von der Schalterplatte

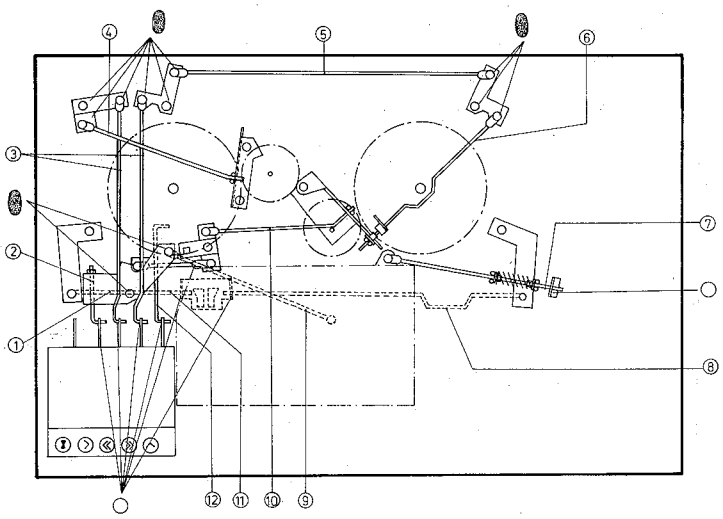



Bild 9: Gerätemechanik, Chassis-Oberseite

① Zugstange, links
② Zughaken
③ Zugstange
④ Schubstange
⑤ Verbindungsstange
⑥ Zugstange, vollst.
⑦ Zugstange, vollst.
⑧ Zugstange, rechts
⑨ Zugstange
⑩ Schubstange
⑪ Zugstange
⑫ Zugstange

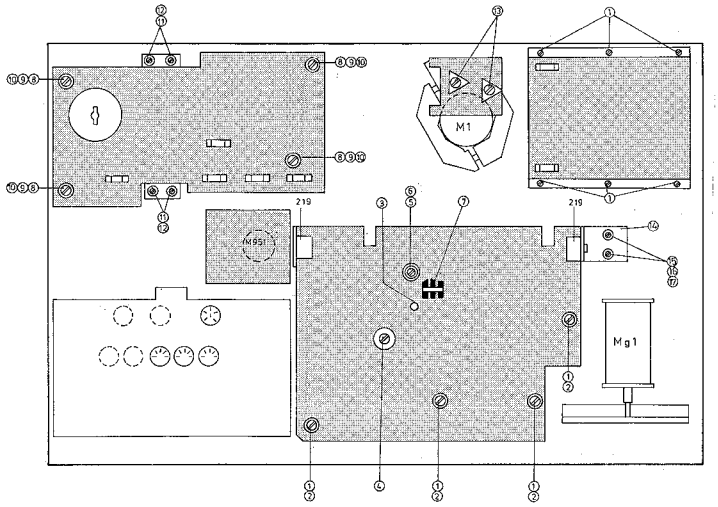
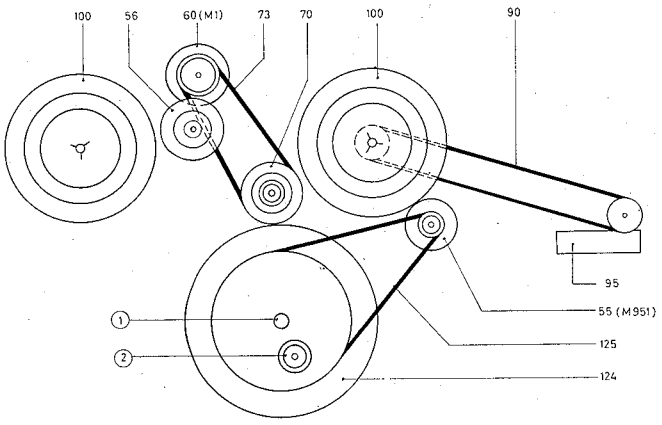


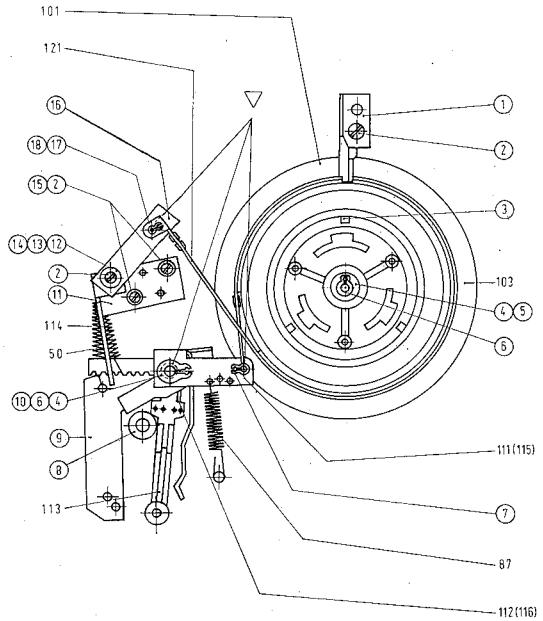

Bild 10: Plattenbefestigung auf der Chassis-Rückseite

① Zylinderschraube M 3×6
② HGW-Unterlegscheibe 3.2
③ Zentrierzapfen für Schalterplatte
④ Einstellschraube für Tonwellenhöhe
⑤ Einstellschraube für Entzerrerumschalter
⑥ Federscheibe
⑦ Einstellnase für Entzerrerumschalter
⑧ Distanzstück
⑨ Zylinderschraube M 3×8
⑩ HGW-Scheibe
⑪ Zylinderschraube M 3×5
⑫ Federscheibe A 3
⑬ Zylinderschraube M 3×15
⑭ Winkel I
⑮ Zylinderschraube M 3×5
⑯ Federscheibe A 3
⑰ Scheibe 3.2
219 Scharnier



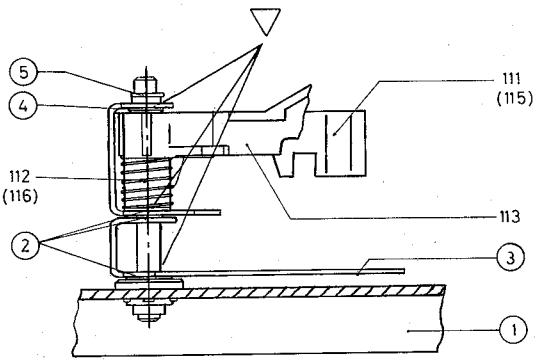

① Tonwelle
② GA-Rolle
55 (M 951) Motorregelplatte m. Motor
60 (M 1) Wickelmotor, vollst.
70 Aufwickeltrieb, vollst.
73 Vierkantriemen für Wickeltellerantrieb
85 Zwischenrad, vollst.
90 Rundriemen
95 Zählwerk
100 Wickelteller, vollst.
124 Schwungmasse, vollst.
125 Vierkantriemen für Schwungscheibenantrieb

Bild 11: Das Antriebssystem



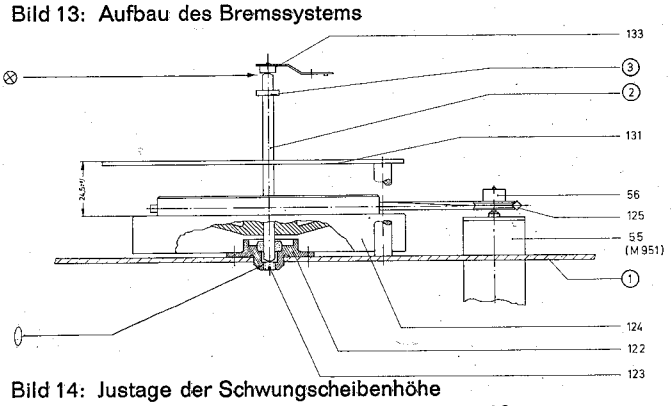

① Niederhalter
② Zylinderschraube M 3×5
③ Zentriernase für Mitnehmerteller
④ Scheibe (Kunststoff)
⑤ Scheibe (Bronze)
⑥ Spannring Bz 5
⑦ Spannring Bz 1,6
⑧ Anschlag
⑨ Bremsverstärker, links (rechts)
⑩ Distanzhülse
⑪ Schalterwinkel, links (rechts)
⑫ Buchse
⑬ Scheibe B 3,2
⑭ Scheibe
⑮ Federscheibe A 3
⑯ Lasche, vollst.
⑰ Spannring Bz 2
⑱ Scheibe
50 Zugfeder für Bremsverstärker
101 Rutschteller, vollst.
103 Bremsteller
111 Bremshebel, links, genietet
112 Torsionsfeder, links
113 Fühlhebel, vollst.
114 Zugfeder für Fühlhebel
(115) Bremsfeder, rechts, genietet
(116) Torsionsfeder, rechts
121 Bremsband, vollst.

Bild 12: Die Fühlhebelbremse




① Chassisplatte
② Kunststoffscheibe
③ Bremskraftverstärker, links (rechts)
④ Buchse
⑤ Spannring
111 Bremshebel, links, vollst.
112 Torsionsfeder, links
113 Fühlhebel, vollst.
(115) Bremshebel, rechts, vollst.
(116) Torsionsfeder, rechts

Bild 13: Aufbau des Bremssystems




① Chassis-Platte
② Tonwelle
③ Schutzring
55 (M 951) Tonwellenantriebsmotor
56 Antriebsrad II
122 Lagerhalterung, vollst.
123 Stirnlager
124 Schwungmasse, vollst.
125 Vierkantriemen
131 Kopfträger, bestückt
133 Blattfeder, vollst.

Bild 14: Justage der Schwungscheibenhöhe

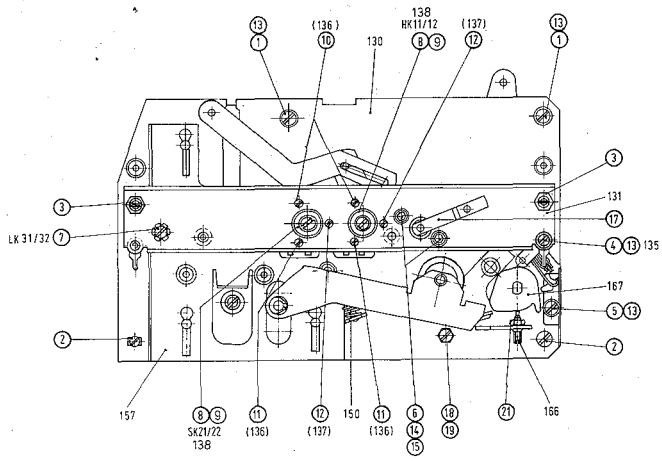



Bild 15: Kopfträgerplatte

① Zylinderschraube M 3×6
② Senkschraube M 3×6
③ Ansatzbolzen
④ Zylinderschraube M 3×6
⑤ Zylinderschraube M 3×4
⑥ Innensechskantschraube M 3×8
⑦ Zylinderschraube M 3×12
⑧ Senkschraube M 3×12
⑨ Topfscheibe
⑩ Taumelschraube mit Spitze (136)
⑪ Taumelschraube mit Spitze (136)
⑫ Taumelschraube mit Kuppe (137)
⑬ Unterlegscheibe 3,2
⑭ Federscheibe A 3
⑮ Scheibe
⑰ Blattfeder
⑱ Zylinderschraube M 3×20
⑲ Sechskantmutter M 3

130 Kopfträgerplatte, vollst.
131 Kopfträger, bestückt
135 Bandendabschaltung (S 8)
136 Taumelschraube mit Spitze
137 Taumelschraube mit Kuppe
138 Kegelfeder
157 Bandschieber, genietet
166 Gewindestift für Schnellstophebel
167 Schaltnocken für Schnellstophebel

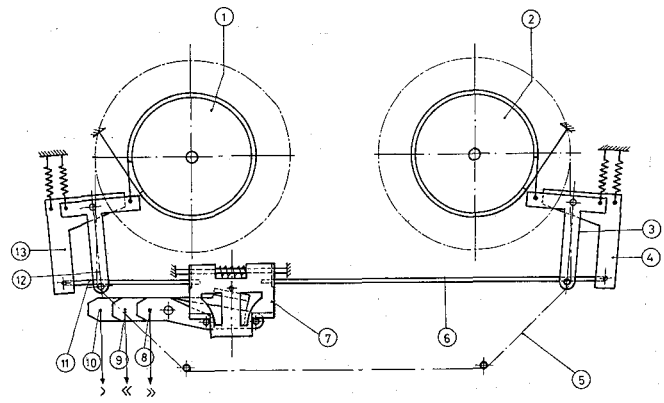


Bild 16: Prinzipdarstellung des Bremsverstärkers

① Wickelteller, links
② Wickelteller, rechts
③ Fühlhebel, rechts
④ Bremsverstärker, rechts
⑤ Bandführung
⑥ Schubstange
⑦ Steuerschieber
⑧ Steuerhebel I
⑨ Steuerhebel II
⑩ Steuerhebel III
⑪ Schubstange
⑫ Fühlhebel, links
⑬ Bremsverstärker, links

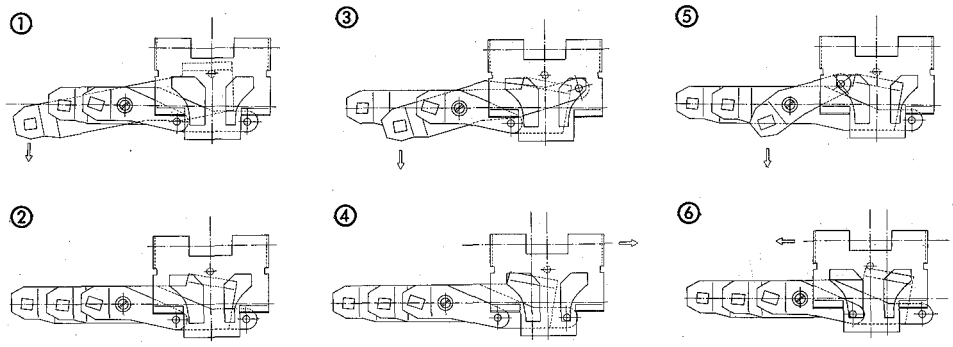


Bild 17: Stellungen des Bremsverstärkers

① Wiedergabetaste gedrückt
② nach Wiedergabe
— Stoptaste gedrückt (Normalst.)
③ Schnell-Rücklauftaste gedrückt
④ nach Schnell-Rücklauf
— Stoptaste gedrückt
⑤ Schnell-Vorlauftaste gedrückt
⑥ nach Schnell-Vorlauf
— Stoptaste gedrückt

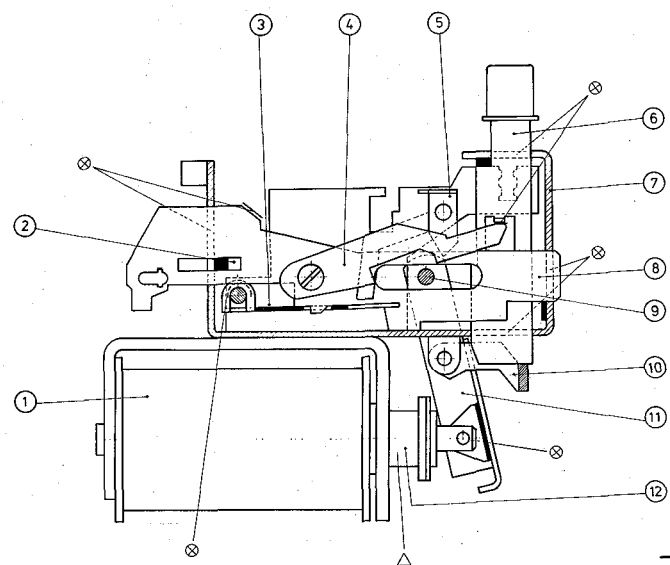
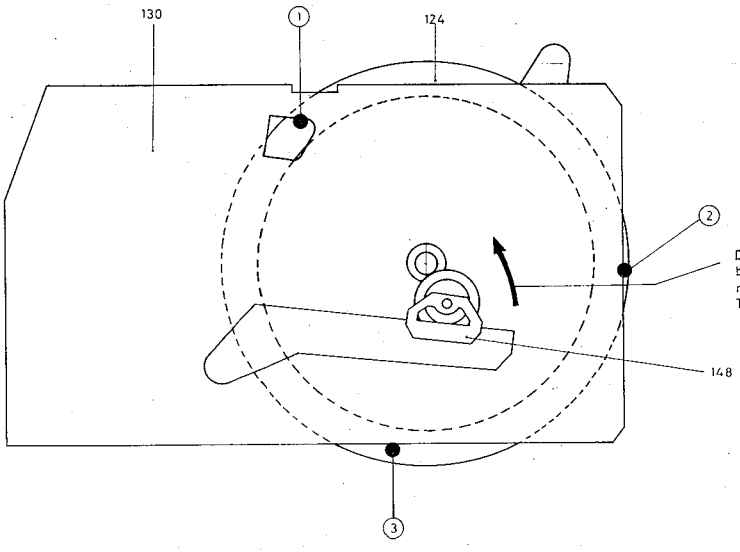


Bild 18: Drucktastensatz

① Magnet
② Anschlag
③ Rastklappe
④ Klinke
⑤ Schaltbügel
⑥ Taste
⑦ Tastenrahmen
⑧ Arbeitsschieber
⑨ Schaltachse
⑩ Kontaktwippe
⑪ Schaltwippe
⑫ Magnetkolben




① ② ③ Meßpunkte
124 Schwungmasse, vollst.
130 Kopfträgerplatte, vollst.
148 GA-Rollenhalter

Bild 19: Meßpunkte zum Einstellen der Schwungscheibe

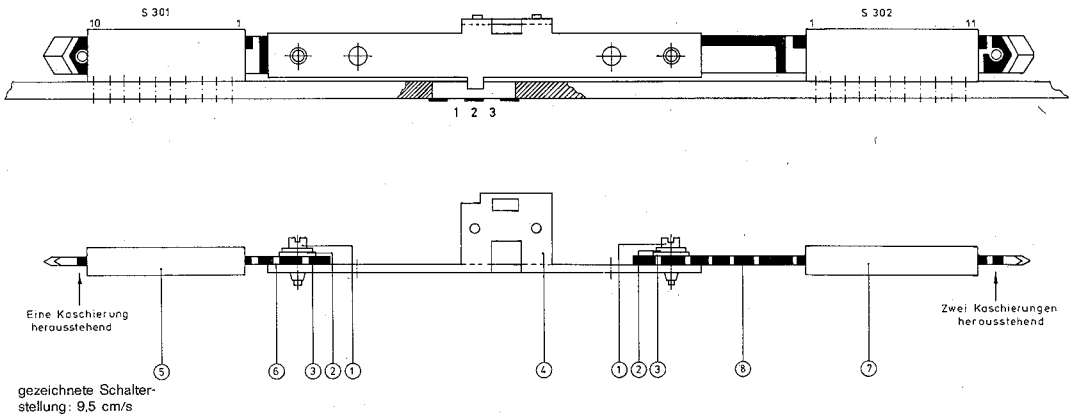
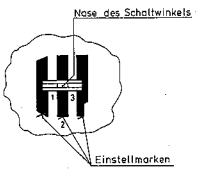



Bild 20: Justage des Entzerrerumschalters

① Zylinderschraube M 2×4
② Federscheibe A 2
③ Scheibe 2,2
④ Schaltwinkel
⑤ Schiebeschalter S 301
⑥ Schieber für S 301
⑦ Schiebeschalter S 302
⑧ Schieber für S 302

Bild 21: Stellungen des Entzerrerumschalters




Ansicht auf Cu-kaschierte Seite

Stellung 1 ≙ 19 cm/s
Stellung 2 ≙ 9,5 cm/s
Stellung 3 ≙ 4,75 cm/s

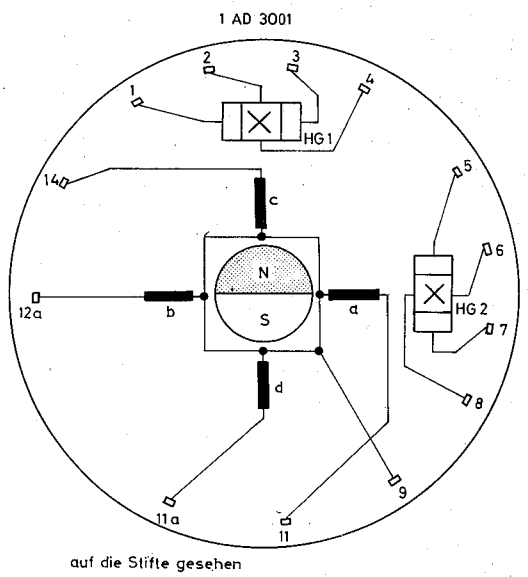



Bild 22: Anschlußplan des hallgeneratorgesteuerten Tonwellenantriebsmotors M 951

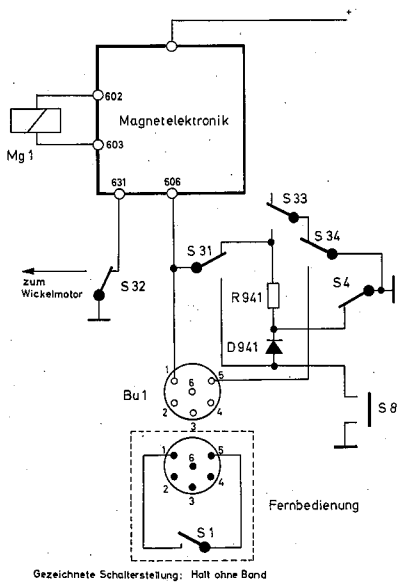
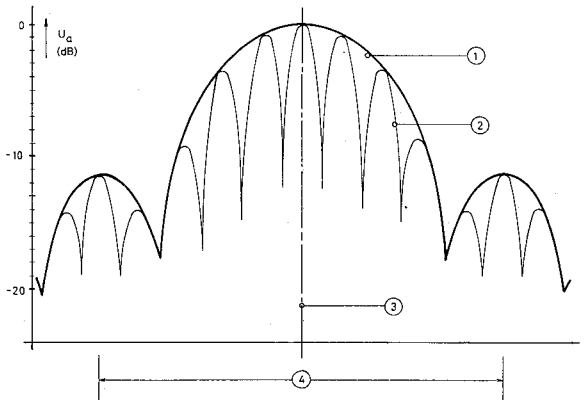



Bild 23: Anordnung der Servomatic-Schaltkontakte




① Mono 1/4 bzw. 3/2
② Parallelwiedergabe der Spuren 1/3 bzw. 4/2 bei Stereo-Betrieb
③ optimale Spaltstellung
④ ca. 1/4-Umdrehung der Wippschraube bei f = 12,5 kHz

Bild 24: Verlauf der Ausgangsspannung beim Drehen der Wippschraube

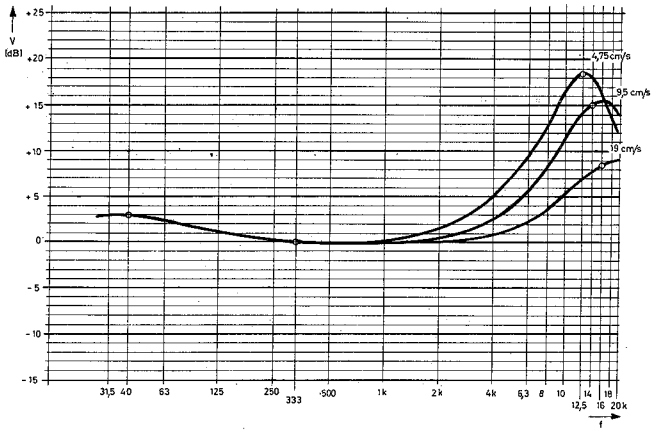



Bild 25: Aufnahme-Entzerrung

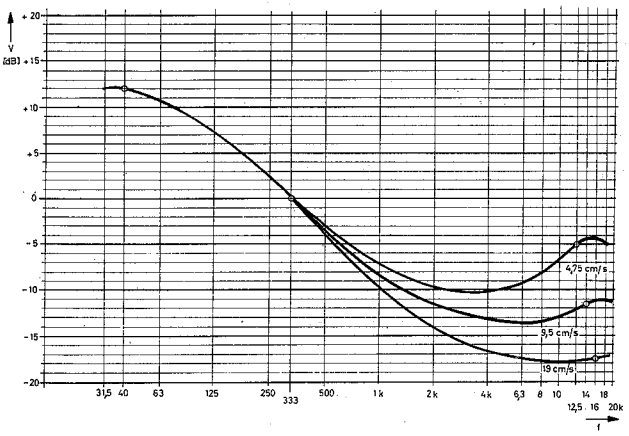
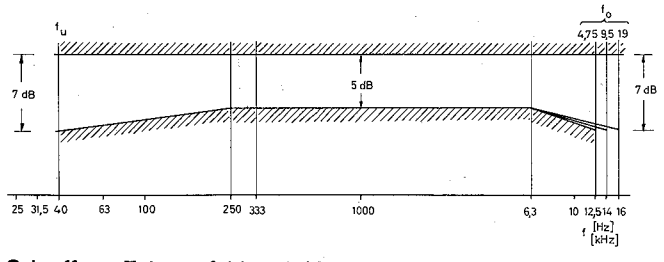



Bild 26: Wiedergabe-Entzerrung

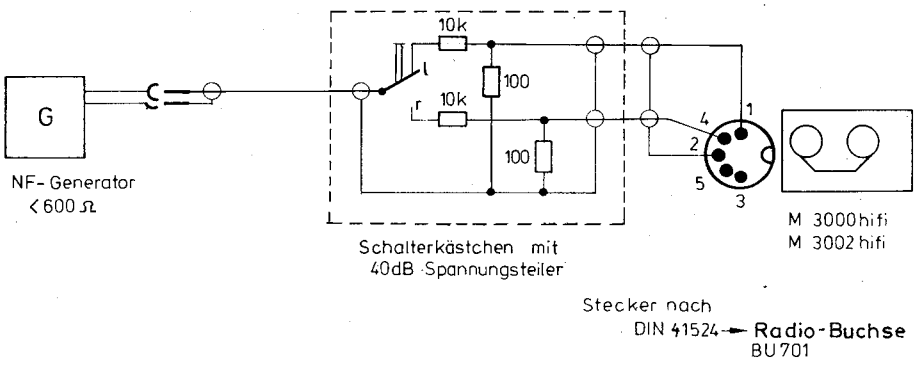



Schraffiert: Toleranzfeld nach DIN 45500 (Stand: 1973)

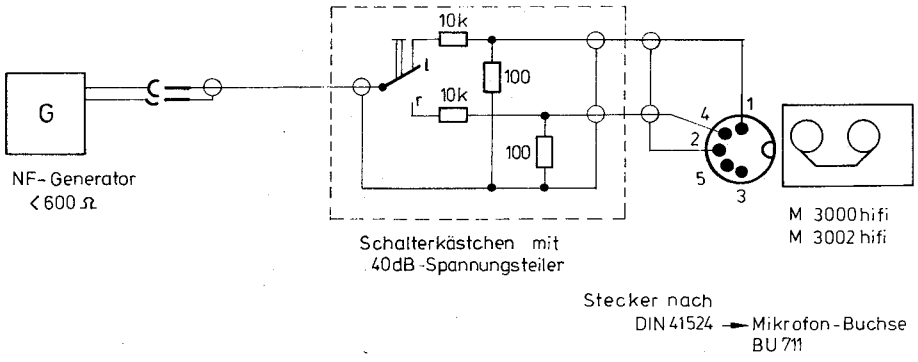
Bild 27: Toleranzfeld des Über-Band-Frequenzganges

# Meßschaltungen

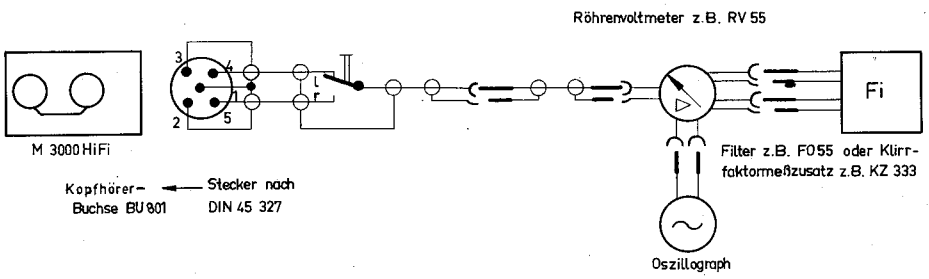
## MS 1



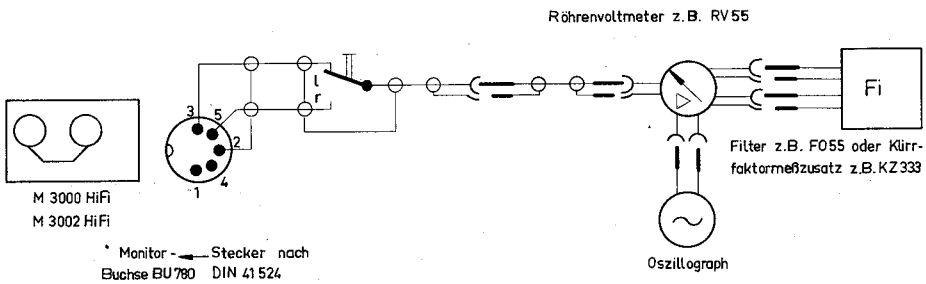

## MS 2



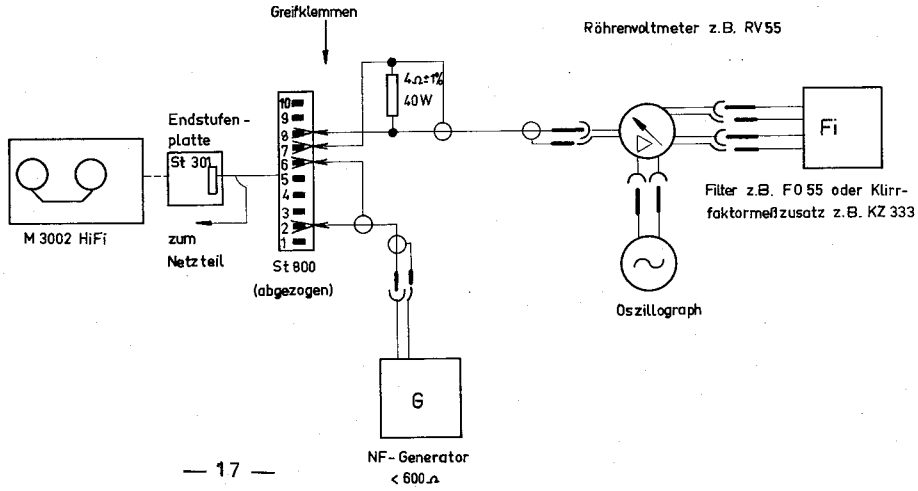

## MS 3



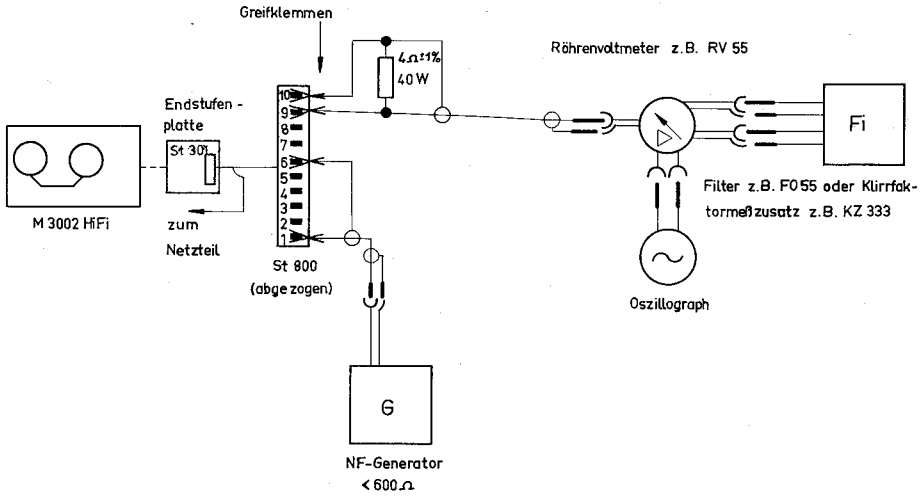

## MS 4



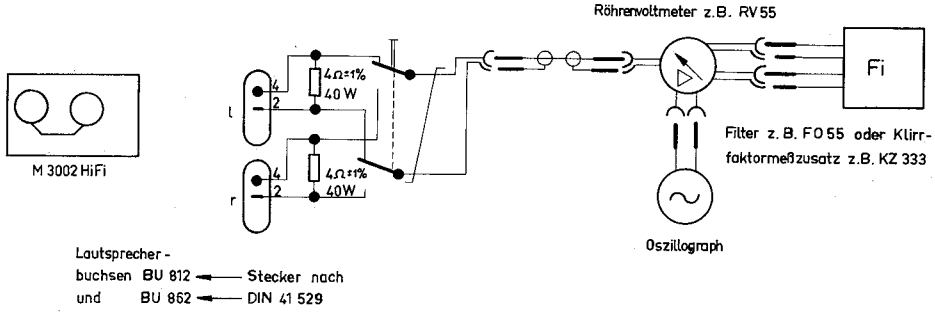

## MS 5



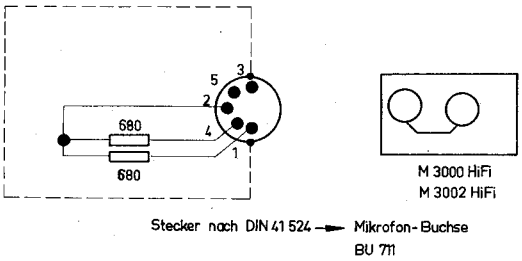
## MS 6



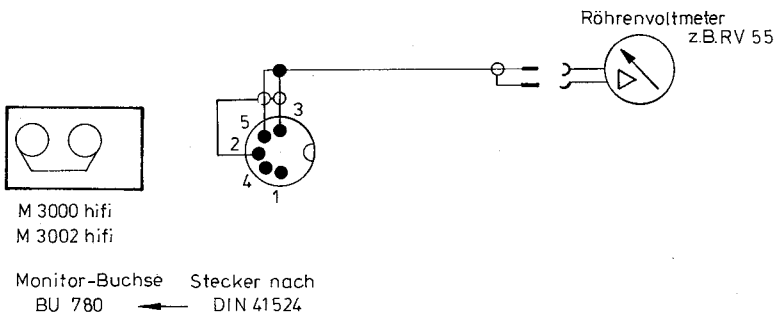

## MS 7




## MS 8




## MS 9



# Meß- und Justierhinweise (elektrisch)

Einwandfreie mechanische Justierungen sind Voraussetzung für die Durchführbarkeit der elektrischen Messungen. Alle Messungen, soweit nicht anders beschrieben, bei Nennspannung 220 V / 50 Hz (117 V bei 60 Hz-Geräten) in Stellung 9,5 cm/s (und „Stereo") für beide Kanäle getrennt mit offenen Aussteuerungs- und Lautstärkeeinstellern (Anschlag, Stellung „10") durchführen. Vor einer Messung Köpfe und Bandführungen entmagnetisieren, das Testband einmal vor- und zurückspulen. Achtung: Über-Band-Messungen mit Prüfband LPR 35 LH oder gleichwertiger Charge (DIN-Bezugsband, Leerteil) durchführen.

MS = Meßschaltung.

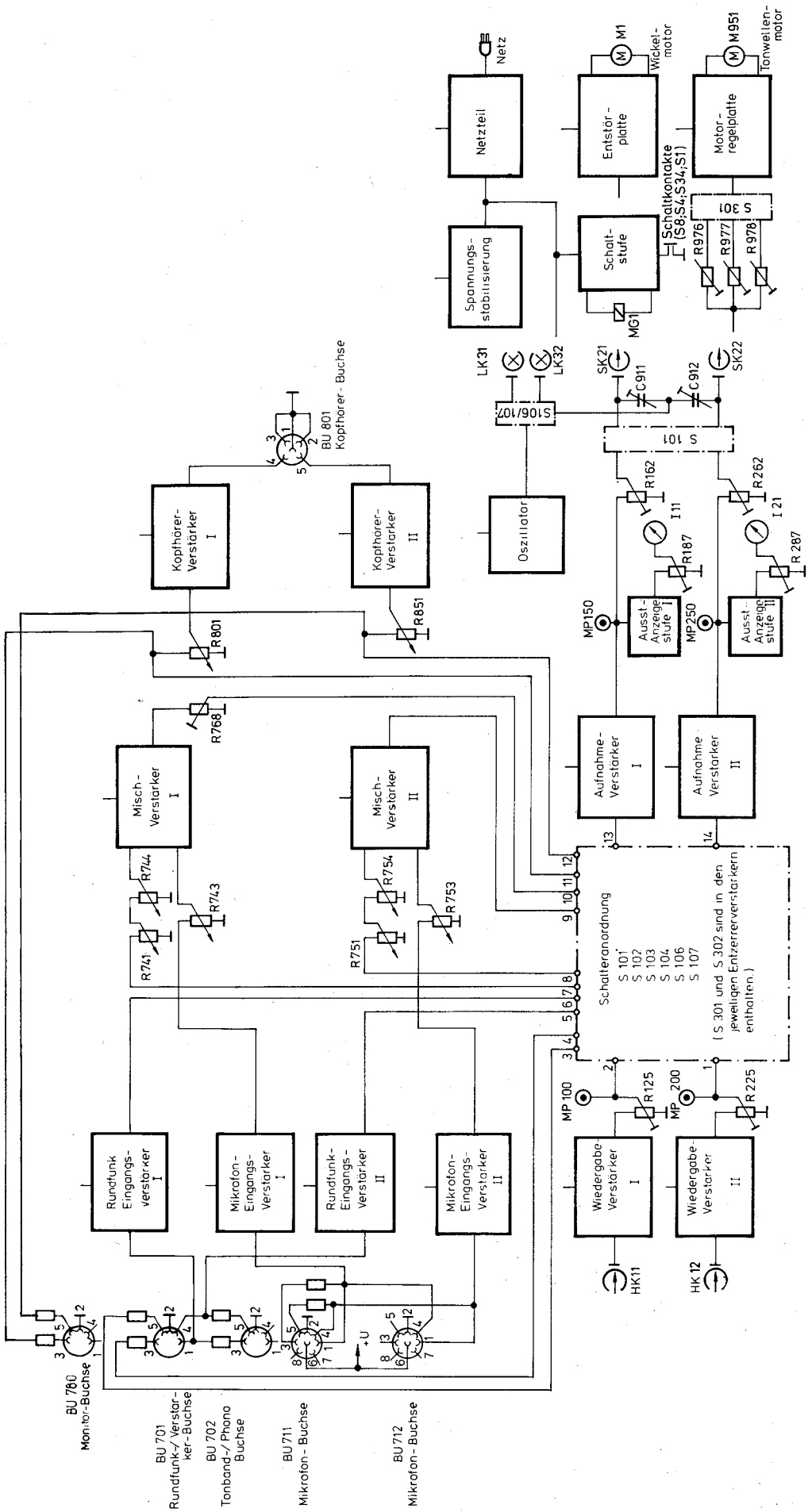
| Punkt | Benennung | Funktion | Hilfsmittel | Beschreibung | Sollwert | Bemerkungen | Zusätzlich prüfen | M 3000 hifi | M 3002 hifi | M 3000 M hifi | M 3002 M hifi |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 50 | VDE-Vorschriften 0860 H (nach Reparaturen an netzspannungsführenden Teilen und Leitungen). | Netz ein, Gerät vom Netz getrennt. | Regeltrenntrafo optisch | Netzspannungsführende Leitungen prüfen. An netzspannungsführenden blanken Leitungsteilen und Lötstellen von Drähten und Litzen Luftabstände und Kriechwege kontrollieren. | Leitungen müssen in den Lötösen verhakt sein. Gegen berührbare Metallteile ≧ 4 mm, untereinander ≧ 3 mm | Netzschalter S 11<br>Stecker ST 601<br>Netzteilplatte 202 | | × | × | × | × |
| | | | mechanisch (ziehen) | Netzkabel prüfen | darf sich nicht aus dem Gerät ziehen lassen. | Netzleitung 224 | | | | | |
| | | | Hochspannungsprüfgerät | Netzkabel gegen Chassis prüfen bei eingeschaltetem Netzschalter und funktionsfähigen Sicherungen. | Bei $U_{eff}$ = 2 kV/ 50 Hz soll kein Überschlag und kein Sprühen erfolgen | Netzsteckerstifte gegen Chassis. Bei fehlerhafter Isolation Bauteil oder Leitung austauschen bzw. Abstände korrigieren. | | | | | |
| 51 | Endstufen-Ruhestrom $I_{co}$ | ⌒, Lautstärkeeinsteller zu | Universalmesser Bereich 100 mA, Abgleichschraubendreher. | Strommesser an die Sicherungshalteklemmen der Sicherungen Si 301 und Si 401 anschließen. Sicherung Si 301 (401) vor der Messung entfernen. | 30 mA | Endstufenplatte 244<br>R 316 für linken Kanal und<br>R 416 für rechten Kanal.<br>Nach der Messung Sicherung wieder einsetzen. | | — | × | — | × |
| 52 | Endstufen-Mittenspannung | ⌒, Lautstärkeeinsteller zu | Universalmesser Bereich 30 V | Spannungsmesser an Pluspol C 309 (C 409) und Masse anschließen | $Um = \frac{Ugl}{2}$ | nicht einstellbar | | — | × | — | × |
| 53 | Endstufen-Ausgangsleistung (Sinusleistung) | ⌒, Lautstärkeeinsteller auf. | NF-Generator, Röhrenvoltmeter, Oszillograph<br>MS 5 für Kanal 1<br>MS 6 für Kanal 2 | 1 kHz einspeisen an Pkt. 303 bzw. 403 (≙ Kontakt 2 bzw. 1 des Steckers St 800) mit $U_e$ = ca. 300 mV, $U_e$ verändern, bis an Ra = 4 Ohm die geforderte Spannung $U_a$ steht.<br>Dabei Verzerrung der Sinuskurve beachten. | $U_a$ = 9 V ≙ 20 W | Ausgangsspannung an den Punkten 302 und 402<br>(≙ Kontakt 8 und 9 von St 800) | | — | × | — | × |
| 54 | Endstufenstörspannung | ⌒, Lautstärkeeinsteller zu | Röhrenvoltmeter und Filter 100 Hz<br>MS 7 | | ≦ 1,4 mV | Lautsprecherausgang BU 812 und BU 862 | | — | × | — | × |
| 55 | Endstufen-Frequenzgang | ⌒ Lautstärkeeinsteller auf | NF-Generator, Röhrenvoltmeter<br>MS 5 für Kanal 1<br>MS 6 für Kanal 2 | Einspeisen an Pkt. 303 und 403 mit $U_e$ = 150 mV | Abfall bei 40 Hz bzw. 16 kHz in Bezug auf 1 kHz ± 1,5 dB | Ausgangsspannung an den Punkten 302 und 402<br>(≙ Kontakt 8 und 9 von St 800) | | — | × | — | × |
| 56 | Endstufen-Klirrfaktor | ⌒, Lautstärkeeinsteller auf | NF-Generator<br>Klirrfaktormesser<br>MS 5<br>MS 6 | Klirrfaktor der beiden Endstufen bei Vollaussteuerung messen je nach vorhandenem Klirrfaktormesser als $K_{ges}$ oder als $K_2$ und $K_3$ messen. Hierbei ist $K_{ges}$ nach der Formel<br>$K_{ges} = \sqrt{K_2^2 + K_3^2}$<br>zu ermitteln. | $K_{ges}$ ≦ 1 % | Ausgangsspannung an den Punkten 302 und 402<br>(≙ Kontakt 8 und 9 von St 800) | | — | × | — | × |
| 57 | Klangeinstellung (Einstellhub) | ⌒, Lautstärkeeinsteller auf | NF-Generator<br>Röhrenvoltmeter<br>MS 1<br>MS 7 | Einspeisen in Radio-Buchse (BU 701) mit $U_e$ = ca. 4 mV, $U_e$ verändern, bis $U_a$ an 4 Ohm 1 V beträgt, dann bei gleicher $U_e$ 14 kHz einstellen. R 831/881 von Anschlag zu Anschlag verschieben, dabei an RVM Maximum und Minimum ablesen. Dann bei gleicher $U_e$ 40 Hz einstellen. R 828 und R 878 von Anschlag zu Anschlag verschieben; dabei an RVM Maximum und Minimum ablesen. | Pegelunterschied bei 14 kHz Maximum—Minimum ca. 26 dB<br>Pegelunterschied bei 40 Hz Maximum—Minimum ca. 30 dB | Lautsprecherausgang BU 812 und BU 862 | | — | × | — | × |

| Punkt | Benennung | Funktion | Hilfsmittel | Beschreibung | Sollwert | Bemerkungen | Zusätzlich prüfen | M 3000 hifi | M 3002 hifi | M 3000 M hifi | M 3002 M hifi |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 58 | Balance-Regelung | ⩘ | NF-Generator<br>Röhrenvoltmeter | Einspeisen in Radio-Buchse (BU 701) mit $U_e$ = ca. 4 mV. $U_e$ verändern, bis $U_a$ an 4 Ohm 1 V beträgt, dann R 814 von Anschlag zu Anschlag verschieben, dabei an RVM Maximum und Minimum ablesen. Gleiche Messung an Kanal 2. | | Lautsprecherausgang BU 812 und BU 862. | | — | × | — | × |
| 59 | Oszillator-frequenz | ⩘ | Frequenzmesser | Frequenzmesser mit einadriger Leitung lose am Topf der Spule L 901 ankoppeln. Oszillatorfrequenz kontrollieren. | 83 . . . 87 kHz | Schalterplatte 217, Oszillatorspule L 901 abgleichen. Messen bei Mono 1, Mono 2 und Stereo. | | × | × | × | × |
| 60 | Löschstrom-gleichstellung | ⩘ Stereo-Spur 3/2 dann Mono-Spur 3/2 | Röhrenvoltmeter<br>Bild 7 | Im Stereo-Betrieb den Spannungsabfall am Lk 32 messen und bei Mono 3/2 mit Spule L 902 gleichstellen. | ca. 35 V Spannungsabfall<br>≙ 18 mA | Schalterplatte 217<br>Abgleichspule L 902 | | × | × | × | × |
| 61 | Sperrkreise | ⩘, und ⟩ Stereo | Röhrenvoltmeter<br>Bild 7 | Röhrenvoltmeter an Verstärker-Seite der Sperrkreisspule L 101 bzw. L 201 und Masse anschließen. Sperrkreise auf Oszillatorfrequenz abgleichen | Spannungs-minimum | Schalterplatte 217<br>Sperrkreisspule L 101, L 201 | | × | × | × | × |
| 62 | Aufnahme-entzerrung | ⩘ Stereo<br>4,75 cm/s<br>9,5 cm/s<br>19 cm/s | Röhrenvoltmeter<br>Tongenerator<br>MS 2<br>Bild 25 | Signal mit 333 Hz/0,15 mV in Mikrobuchse (BU 711) einspeisen und Pegel an MP 150 und MP 250 messen.<br>Anschließend mit 40 Hz bzw. 12,5 kHz und gleichen Pegel einspeisen und messen.<br>Gl. Messung mit 333 Hz, 40 Hz, 14 kHz<br>Gl. Messung mit 333 Hz, 40 Hz, 16 kHz | Anhebung:<br>40 Hz: 3 dB<br>12,5 kHz: 18,5 dB<br>40 Hz: 3 dB<br>14 kHz: 15 dB<br>40 Hz: 3 dB<br>16 kHz: 8,5 dB | Vor der Messung ist durch Verbinden der Steckerstifte 117—120 auf der Schalterplatte der Oszillator außer Betrieb zu setzen.<br>Nach der Messung ist diese Verbindung wieder zu beseitigen. | | × | × | × | × |
| 63 | Wiedergabe-entzerrung | ⟩ Stereo<br>4,75 cm/s<br>9,5 cm/s<br>19 cm/s | Röhrenvoltmeter<br>Tongenerator<br>MS 4<br>Bild 26 | Signal mit 333 Hz/ca. 1 mV an Pkt. 101/201 einspeisen und Pegel an der Radiobuchse (BU 701) messen.<br>Anschließend mit 40 Hz und gleichem Pegel einspeisen, dann anschließend bei 12,5 kHz einspeisen und messen.<br>Gl. Messung mit 333 Hz, 40 Hz, 14 kHz<br>Gl. Messung mit 333 Hz, 40 Hz, 16 kHz | Anhebung:<br>40 Hz: 12 dB<br>12,5 kHz: — 5 dB<br>40 Hz: 12 dB<br>14 kHz: — 11,5 dB<br>40 Hz: 12 dB<br>16 kHz: — 17,5 dB | Stecker St 101 abziehen und in Punkte 101 und 201 bzw. 102 einspeisen | | × | × | × | × |
| 64 | Einwippen des Hörkopfes | ⟩ Stereo 9,5 cm/s | Testband<br>Röhrenvoltmeter<br>MS 9<br>Bild 15 und 24 | Testband vorspulen auf weiß, (f = 333 Hz/0 dB) grob auf Maximum voreinstellen | höchstes Spannungsmaximum $U_a \approx 0{,}4$ V | Kopfträger 131<br>Wippschraube ⑫ am HK | | × | × | × | × |
| | | | | Testband vorspulen auf rot, (f = 12,5 kHz/— 20 dB) fein auf Maximum einstellen. | höchstes Spannungsmaximum $U_a \approx 40$ mV | Wippschraube ⑫ am HK lacksichern | | | | | |
| | | Mono 1/4<br>Mono 3/2 | | Pegelunterschied der beiden Hörkopfsysteme bei 333 Hz und 12,5 kHz kontrollieren. | Pegelunterschied ≦ 3 dB | Bei Pegelunterschied ≦ 3 dB Einstellung mitteln.<br>Bei Pegelunterschied ≧ 3 dB Hörkopf wechseln. | | | | | |
| 65 | Einwippen des Sprechkopfes | ⩘ Hinterband-Kontrolle (B) Stereo 9,5 cm/s | Tongenerator<br>Röhrenvoltmeter<br>Testband (Leerteil)<br>MS 1<br>MS 9<br>Bild 15 und 24 | Testband vorspulen auf Leerteil, f = 333 Hz mit $U_e \approx 4$ mV in Radiobuchse (BU 701) einspeisen, grob auf Maximum voreinstellen. | höchstes Spannungsmaximum $U_a \approx 0{,}7$ V | Kopfträger 131,<br>Wippschraube ⑫ am SK | | × | × | × | × |
| | | | | Signal mit f = 12,5 kHz und $U_e \approx 0{,}4$ mV in Radiobuchse (BU 701) einspeisen, fein auf Maximum einstellen. | höchstes Spannungsmaximum $U_a \approx 70$ mV | Wippschraube ⑫ am SK lacksichern | | | | | |
| | | Mono 1/4<br>Mono 3/2 | | Pegelunterschied der beiden Sprechkopfsysteme bei 333 Hz und 12,5 kHz kontrollieren. | Pegelunterschied ≦ 3 dB | Bei Pegelunterschied ≦ 3 dB Einstellung mitteln.<br>Bei Pegelunterschied ≧ 3 dB Sprechkopf wechseln. | | | | | |

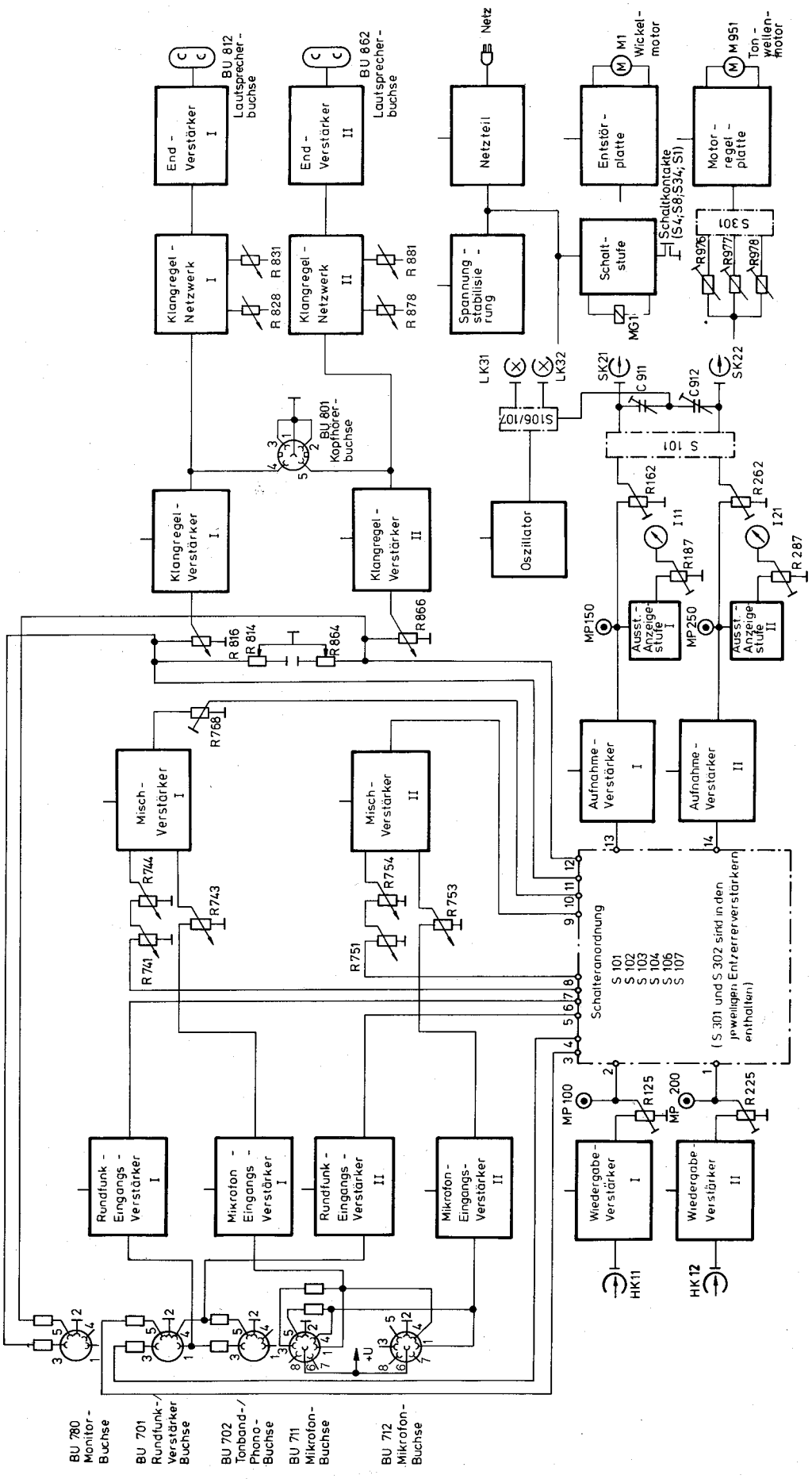
| Punkt | Benennung | Funktion | Hilfsmittel | Beschreibung | Sollwert | Bemerkungen | Zusätzlich prüfen | M 3000 hifi | M 3002 hifi | M 3000 M hifi | M 3002 M hifi |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 66 | Aufnahmepegel der Rundfunk-Eingangsstufen | ⌒ | Tongenerator<br>Röhrenvoltmeter<br>MS 1<br>Bild 29/30 | Kanal 2 messen: 333 Hz einspeisen mit $U_e \approx 4$ mV in Radio-Buchse (BU 701/ 4 und 2) und messen an BU 700/ 9 und 2 Kanal 1 einstellen: Einspeisen mit gleicher $U_e$ in Radio-Buchse (BU 701/1 und 2) und messen an BU 700/ 7 und 2. | $U_a = 0{,}7$ V<br><br>$U_a = 0{,}7$ V | Regler R 741/751 voll aufgedreht<br>Regler R 744/R 754 voll aufgezogen<br><br>mit R 768 gleichstellen mit Kanal 2 | | × | × | × | × |
| 67 | Aufnahmepegel der Mikrofon-Eingangsstufen | ⌒ | Tongenerator<br>Röhrenvoltmeter<br>MS 2<br>Bild 29/30 | 333 Hz einspeisen mit $U_e \approx$ 0,15 mV in Mikro-Buchse BU 711/1 bzw. 4 und 2 und messen an BU 700/9 bzw. 7 und 2 | $U_a = 0{,}7$ V | Regler R 743 und R 753 voll aufgezogen. | | × | × | × | × |
| 68 | Testbandpegel | 〉<br>Stereo<br>9,5 cm/s | Röhrenvoltmeter<br>Testband<br>MS 4 | Testband vorspulen auf weiß (333 Hz/VP)<br>Pegel an Monitorbuchse (BU 780) messen. | $U_a = 0{,}39$ V einstellen. | Schalterplatte 217<br>Kanal 1 mit R 125<br>Kanal 2 mit R 225 | | × | × | × | × |
| 69 | Wiedergabefrequenzgang | 〉<br>Stereo<br>4,75 cm/s<br>9,5 cm/s<br>19 cm/s | Röhrenvoltmeter<br>Testband<br>MS 4<br>Bild 26 | Testband abspielen.<br>4,75: grün 333 Hz<br>gelb 12,5 kHz<br>9,5: grün 333 Hz<br>rot 12,5 kHz<br>19: grau 1 kHz<br>viol. 16 kHz<br>} — 20 dB<br>Pegelanzeigen merken. | 4,75 cm/s<br>$f_u$: 40 Hz<br>$f_o$: 12,5 kHz<br>9,5 cm/s<br>$f_u$: 40 Hz<br>$f_o$: 14 kHz<br>19 cm/s<br>$f_u$: 40 Hz<br>$f_o$: 16 kHz<br>Toleranzfeld nach DIN 45511. Beide Kanäle in den gleichen Toleranzfeldern. | Die auf dem Testband aufgesprochenen Pegel liegen um 20 dB unter dem VP | | × | × | × | × |
| 70 | Über-Band-Frequenzgang | ⌒ und 〉<br>Hinterbandkontrolle (B)<br>9,5 cm/s<br>Stereo | Röhrenvoltmeter<br>Tongenerator<br>Testband (Leerteil)<br>MS 1<br>MS 4<br>Bild 26 | Testband vorspulen auf schwarz (Leerteil) 333 Hz und 12 kHz mit $U_e = 0{,}2$ mV aufnehmen und gleichzeitig hinter Band messen. Bei Abweichungen ist die HF-Vormagnetisierung nachzustellen. | Beide Frequenzen gleicher Pegel. ca. 35 mV<br>9,5 cm/s:<br>$f_u$: 40 Hz<br>$f_o$: 14 kHz | Schalterplatte 217<br>C 911, linker Kanal, obere Spur, Spur 1/4<br>C 912, rechter Kanal, untere Spur, Spur 3/2<br>Verstellen der Trimmer:<br>**Mehr Hf** am SK: **weniger Höhen**<br>**weniger Hf** am SK: **mehr Höhen** | | × | × | × | × |
| | | | | Frequenzgangkontrolle bei den beiden anderen Bandgeschwindigkeiten. | 4,75 cm/s:<br>$f_u$: 40 Hz<br>$f_o$: 12,5 kHz<br>19 cm/s:<br>$f_u$: 40 Hz<br>$f_o$: 16 kHz<br>Beide Kanäle in den gleichen Toleranzfeldern | Achtung: Band-Laufzeit von SK zu HK nach dem Verstellen der Trimmer beachten. | | | | | |
| 71 | Über-Band-Pegel (voller Pegel) | ⌒ und 〉<br>Hinterbandkontrolle (B)<br>9,5 cm/s<br>Stereo | Röhrenvoltmeter<br>Tongenerator<br>Testband (Leerteil)<br>MS 1<br>MS 4 | Testband vorspulen auf schwarz (Leerteil) 333 Hz mit $U_e = 4$ mV aufnehmen und gleichzeitig hinter Band messen.<br>Bei Abweichungen ist der Aufsprechstrom nachzustellen. | Testbandpegel<br>+ 5 dB<br>≙ $U_a = 0{,}7$ V | Schalterplatte 217<br>R 162 linker Kanal<br>R 262 rechter Kanal<br><br>Achtung: Band-Laufzeit von SK zu HK nach dem Verstellen der Regler beachten. | | × | × | × | × |
| 72 | Klirrfaktor der Eigenaufnahme | ⌒ und 〉<br>Hinterbandkontrolle (B)<br>Stereo | Klirrfaktormesser<br>Tongenerator<br>Testband<br>(Leerteil)<br>MS 1<br>MS 4 | Testband vorspulen auf schwarz (Leerteil), 333 Hz mit $U_e = 4$ mV aufnehmen und gleichzeitig den Klirrfaktor messen | $K_2 \leqq 1$ %<br>$K_3 \leqq 3$ %<br>Pegel = 0,7 V | | | × | × | × | × |
| 73 | Aussteuerungsanzeige | ⌒<br>Stereo | Tongenerator<br>MS 1 | 333 Hz einspeisen mit $U_e = 4$ mV in Radio-Buchse (BU 701). Regler für Aussteuerungsinstrumente einstellen. | 0 dB-Marke | Anzeigeinstrumente I 11/21<br>R 187 linker Kanal<br>R 287 rechter Kanal | | × | × | × | × |
| 74 | Störspannung, Wiedergabe | 〉 | Röhrenvoltmeter<br>Filter<br>MS 4 | Wiedergabe-Störspannung ohne Band messen | 150 Hz ≦ 0,7 mV | | | × | × | × | × |
| 75 | Störspannung, Aufnahme | ⌒ und 〉 | Röhrenvoltmeter<br>Filter<br>MS 4<br>MS 8 | Aufnahme-Störspannung messen, Radio-Eingang offen, Mikro-Eingang abgeschlossen, Oszillator kurzgeschlossen. | 150 Hz ≦ 0,7 mV | Steckerstifte 117 und 120 auf der Schalterplatte kurzschließen. Oszillator-Kurzschluß wieder beseitigen. | | × | × | × | × |

| Punkt | Benennung | Funktion | Hilfsmittel | Beschreibung | Sollwert | Bemerkungen | Zusätzlich prüfen | M 3000 hifi | M 3002 hifi | M 3000 M hifi | M 3002 M hifi |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 76 | Aufnahme-Hf-Einstreuung | ⩓ und ⩔ | Röhrenvoltmeter<br>Filter<br>MS 4<br>MS 8 | Hf-Einstreuung in allen Kipphebelstellungen messen, Meßvorbereitungen wie Pkt. 75 | 85 kHz ≦ 150 mV | Oszillator in Betrieb. | | × | × | × | × |
| 77 | Übersprechdämpfung<br><br>(bei Monoaufzeichnung) | ⩓ und ⩔ danach ⩔ | Tongenerator<br>Röhrenvoltmeter<br>Filter<br>MS 1<br>MS 4 | Vollspur — gelöschtes Band (evtl. Löschdrossel benutzen) auf Mono 1 1 kHz mit 4 mV aufnehmen, Band wenden und von Mono 2 die übersprochene Spannung messen.<br>Auf Störspannungsabstand achten (Filter für 1 kHz benutzen). | Dämpfung bei<br>1 kHz ≧ 60 dB<br><br>bei 500 Hz \<br>u. 6300 Hz / ≧ 45 dB | Bei Unterschreitung Hör- und Sprechkopf neu justieren. | 22<br>23<br>64<br>65 | × | × | × | × |
| 78 | Löschdämpfung | ⩓ und ⩔, dann ⩓ und ⩔ mit zugedrehtem Regler, dann ⩔ | Tongenerator<br>Röhrenvoltmeter<br>Filter<br>MS 1<br>MS 4 | Leerband mit 333 Hz/VP aufsprechen, löschen (Aufnahme mit zugedrehtem Aufnahmeregler), zurückspulen und Wiedergabe bei voll aufgedrehtem Wiedergaberegler.<br>Filter für 333 Hz benutzen. | ≧ 70 dB<br>bei 9,5 cm/s<br>und 333 Hz | Messungen bei 10 % Unterspannung durchführen.<br>Bei Unterschreitung der Werte ist die Löschkopfhöhe zu korrigieren. | 24<br>60 | × | × | × | × |
| 79 | Dynamik (Ruhegeräusch-Spannungsabstand) | ⩓ und ⩔, danach ⩓ und ⩔ mit Einsteller zu, ⩔ Einsteller auf | Testband (Leerteil)<br>Tongenerator<br>Röhrenvoltmeter<br>Bewertungsfilter A<br>Ohrkurvenfilter<br>MS 1<br>MS 4 | Aufnahme mit 333 Hz/VP (Pegel, der einen Klirrfaktor von 3 % ergibt), danach mit geschlossenem Aussteuerungsregler löschen. Geräuschspannung messen bei Wiedergabe mit voll aufgedrehtem Lautstärkeregler.<br>a) mit Ohrkurvenfilter<br>b) mit Filter nach Bewertungskurve A | Nach DIN:<br>4,75 cm/s 48 dB<br>9,5 cm/s 52 dB<br>19 cm/s 55 dB<br>(Spitzenwertanzeige)<br><br>Nach NAB:<br>4,75 cm/s 54 dB<br>9,5 cm/s 58 dB<br>19 cm/s 60 dB<br>(Effektivwertanzeige) | | | × | × | × | × |
| 80 | Fremdspannungsabstand | ⩓ und ⩔, danach ⩓ und ⩔ mit Einsteller zu, ⩔ Einsteller auf. | Testband (Leerteil)<br>Röhrenvoltmeter<br>Tongenerator<br>MS 1<br>MS 4 | Gl. Messung wie Pkt. 79 jedoch unbewertet nach DIN 45500 Bl. 4. | 4,75 cm/s 43 dB<br>9,5 cm/s 45 dB<br>19 cm/s 47 dB<br>(Spitzenwertanzeige) | | | × | × | × | × |
| 81 | Memory-Funktion | ⩓<br>⩔⩔<br>⩓⩓ | Testband | Band auflegen, Memoryschalter einschalten und Band im Vor- und Rücklauf ablaufen lassen. | Bei jedem Durchlauf der 0000-Zählwerkstellung außer der Memory-Kontakt das Laufwerk abschalten | | | | | × | × |

# Blockschaltbild M 3000 hifi und M 3000 M hifi

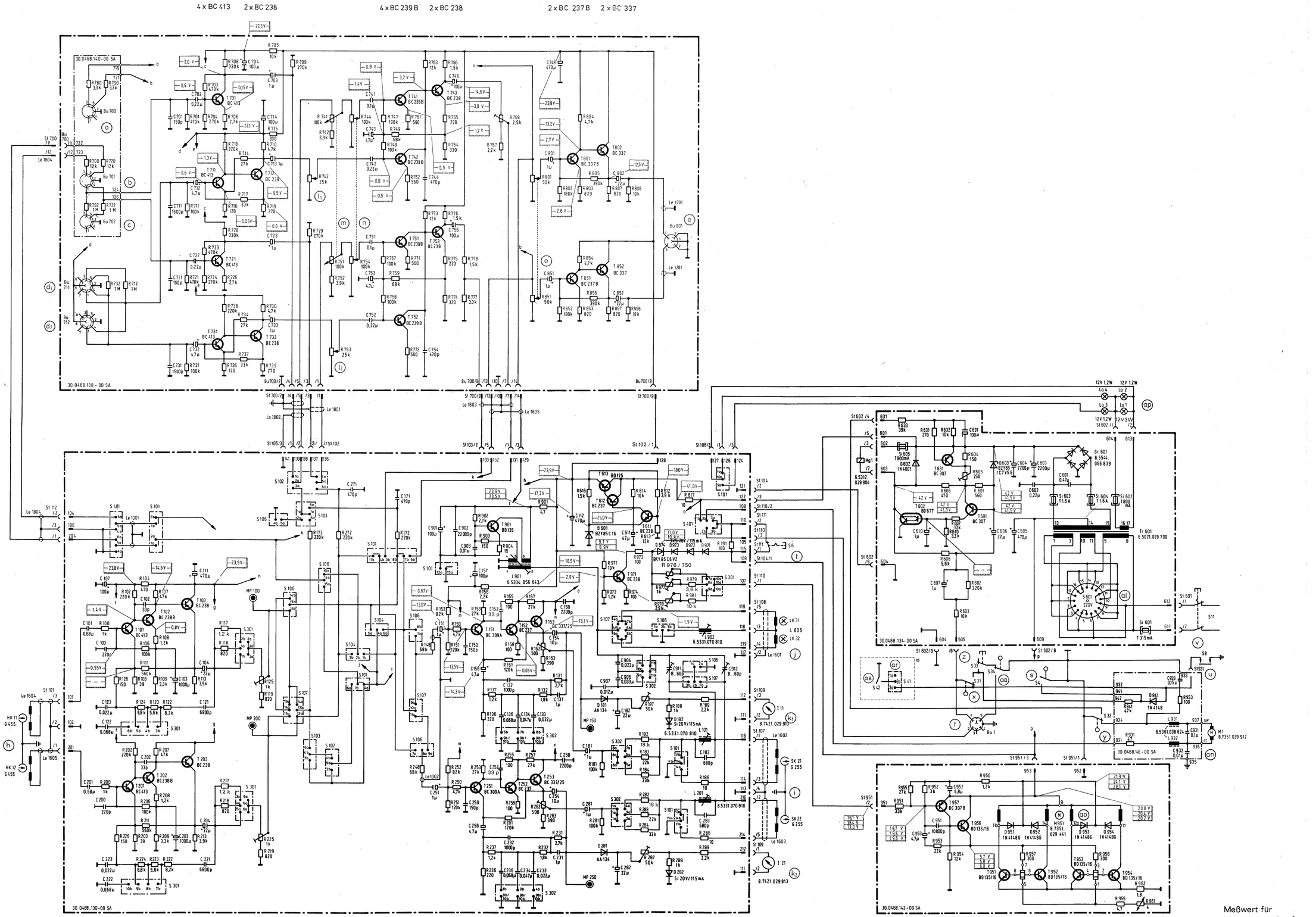


# Blockschaltbild M 3002 hifi und M 3002 M hifi



# magnetophon 3000 hifi E-Nr. 343 053 683
# magnetophon 3000 M hifi E-Nr. 343 053 769

## Schaltbild mit Spannungswerten




2 x BC 238 B
2 x BC 413 2 x BC 238

BD 135
2 x BC 309 A 2 x BC 237 2 x BC 337/25

BD 175 BC 237
BC 238 BC 238

BC 307 BD135/16
BD 677 BC 307 B BD135/16 BD135/16 BD135/16 BD135/16

Meßwert für
Measuring value for
Valeur de mesure pour

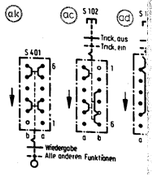
4,75 cm/s
9,5 cm/s
19 cm/s

Wiedergabe | Playback | Reproduction
Aufnahme | Recording | Enregistrement



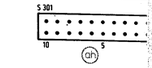
Printed in the Federal Republic of Germany

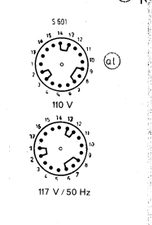





S 301 Kontakttabelle

| 19cm/s | 9,5cm/s | |
|---|---|---|
| 2a-2b | 1a-2a | |
| 3a-3a | 4a-6a | |
| 7a-10a | 8a-10a | |
| 3b-4b-5b | 4a-5b | |
| 7b-8b-9b | 8b-9b | |




Leistungsaufnahme ca
Power consumption a
Consommation enviro

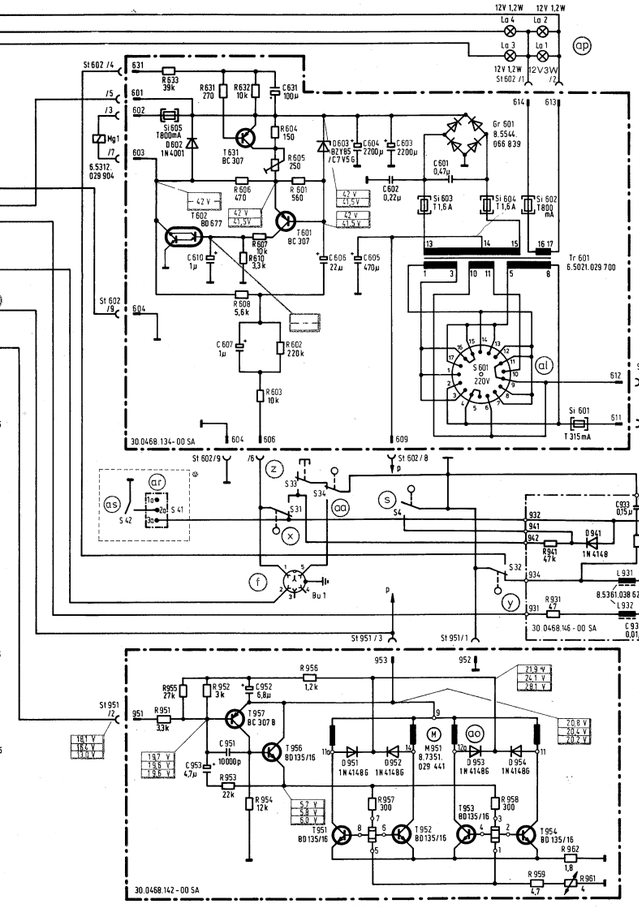
br: braun
rt: rot
gn: grün
ws: weiß
tp: transparent
sw: schwarz

Auf Lötstifte gesehen
Looking onto the sold
Vue sur les raccords

| Transistor- und Diodenbestückur | | |
|---|---|---|
| Position | Type | Sonderbed |
| D 182, D 282<br>D 971, D 972<br>D 973 | BAY 83<br>1N 4148,<br>BA 204, | |

Werte sind mit einem
bei 9,5 cm/s Bandges
Values measured with
and 9,5 cm/s tape spe
Valeurs mesurées ave
avec 9,5 cm/s vitesse

Änderung der Schaltu
Subject to circuit modi
Changement du schér

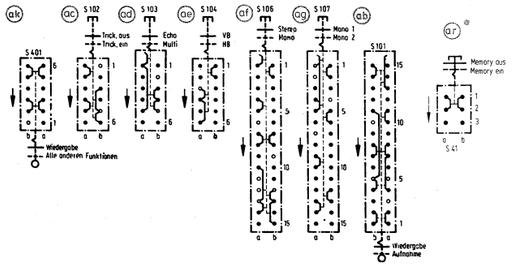



BC 307 BD135/16

BD 677 BC 307 B BD135/16 BD135/16 BD135/16 BD135/16

Meßwert für
Measuring value for
Valeur de mesure pour

4,75 cm/s
9,5 cm/s
19 cm/s

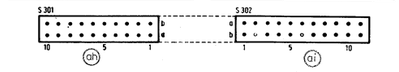



S 301 Kontakttabelle

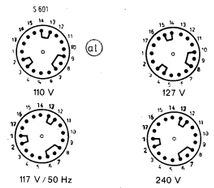
| 19cm/s | 9,5cm/s | 4,75cm/s |
|---|---|---|
| 2a - 2b | 1a - 2a | 1b - 2a |
| 3a - 3a | 4a - 6a | 5c - 8a |
| 7a - 10a | 8a - 10a | 9c - 11a |
| 3b - 4b - 5b | 4b - 5b | 5b - 6b |
| 7b - 8b - 9b | 8b - 9b | 9b - 10b |

S 302 Kontakttabelle

| 19cm/s | 9,5cm/s | 4,75cm/s |
|---|---|---|
| 1a - 4a | 1a - 3a | 1a - 2a |
| 7a - 8a | 6a - 8a | 5a - 8a |
| 11a - 11b | 10a-11b | 9a-11b |
| 4b-8b-9b-10b | 3b-7b-9b-10b | 1b-5b-8b-10b |




am gezeichnete Schalterstellungen
Netz ein und Wiedergabe mit Band




Leistungsaufnahme ca. 30 Watt
Power consumption approx. 30 watts
Consommation environ 30 watts

| | | | |
|---|---|---|---|
| br: | braun | brown | brun |
| rt: | rot | red | rouge |
| gn: | grün | green | vert |
| ws: | weiß | white | blanc |
| tp: | transparent | transparent | transparent |
| sw: | schwarz | black | noir |

Auf Lötstifte gesehen
Looking onto the soldered connections
Vue sur les raccords de soudage

Transistor- und Diodenbestückung

| Position | Type | Sonderbed. |
|---|---|---|
| D 952, D 962<br>D 971, D 972<br>D 973 | BAY 93,<br>1N 4148,<br>BA 204, | |

aq

Werte sind mit einem Instrument 100 kΩ/V gemessen, ohne NF-Signal bei 9,5 cm/s Bandgeschwindigkeit
Values measured with 100 kΩ/V meter with no audio signal applied and 9,5 cm/s tape speed
Valeurs mesurées avec un instrument de mesure de 100 kΩ/V sans signal BF avec 9,5 cm/s vitesse de bande

Änderung der Schaltungen vorbehalten
Subject to circuit modifications
Changement du schéma réservé

a Monitoranschluß
Socket for monitor connection
Prise monitor

b Rundfunkanschluß
Socket for radio connection
Prise radio

c Phonoanschluß
Socket for pick-up connection
Prise pick up

$d_1$ Mikroanschluß Kanal 1 (mit Anschluß für Trickaufnahmen)
Socket for microphone channel 1 (with connection for trick record.)
Prise micro canal 1 (avec conn. pr. enreg. trucage)

$d_2$ Mikroanschluß Kanal 2
Socket for microphone channel 2
Prise micro canal 2

e Kopfhöreranschluß
Socket for earphones
Prise écouteur

f Fernbedienungsanschluß
Socket for remote control
Prise télé-commande

h Hörkopf
Playback head
Tête de reproduction

i Sprechkopf
Record head
Tête d'enregistrement

j Löschkopf
Erase head
Tête d'effacement

$k_1$ Anzeigeinstrument (Kanal 1)
Level meter (channel 1)
Instrument indicateur (canal 1)

$k_2$ Anzeigeinstrument (Kanal 2)
Level meter (channel 2)
Instrument indicateur (canal 2)

$l_1$ Aussteuerungseinsteller für Mikrofon (Kanal 1)
Recording level control for microphone (channel 1)
Contrôle de modulation pr. micro (canal 1)

$l_2$ Aussteuerungseinsteller für Mikrofon (Kanal 2)
Recording level control for microphone (channel 2)
Contrôle de modulation pr. micro (canal 2)

m Aussteuerungsvoreinsteller für Rundfunk
Recording level precontrol for radio
Pré-régulateur de modulation pr. radio

n Aussteuerungseinsteller für Rundfunk
Recording level control for radio
Régulateur de modulation pr. radio

o Lautstärkeeinsteller für Kopfhörer
Volume for earphones
Contrôle de puissance pr. écouteur

s Bandrißkontakt S 4
Tape fracture contact S 4
Contact rupture de bande S 4

t Schnellstopkontakt S 6
Rapid stop contact S 6
Contact stop rapide S 6

u Bandendkontakt S 8
Tape-end stop contact S 8
Contact de fin de bande S 8

v Netzschalter (Ein-Aus) S 11
Mains switch (on-off) S 11
Interrupteur secteur (marche-arrêt) S 11

x Bandlaufkontakt I S 31
Tape drive contact I S 31
Contact pr. parcours de bande I S 31

y Bandlaufkontakt II S 32
Tape drive contact II S 32
Contact pr. parcours de bande II S 32

z Startkontakt S 33
Start contact S 33
Contact start S 33

aa Fernbedienungskontakt S 34
Contact for remote control S 34
Contact télé commande S 34

ab Aufnahme-Wiedergabe-Schalter S 101
Recording-playback switch S 101
Commutateur enr.-repr. S 101

ac Trickschalter S 102
Trick recording switch S 102
Commutateur trucage S 102

ad Echo-Multi-Umschalter S 103
Multi-echo-selector switch S 103
Commutateur multi de réverbération S 103

ae Vor-Hinterband-Umschalter S 104
Front and back tape switch S 104
Commutateur bande devant-arrière S 104

af Stereo-Mono-Umschalter S 106
Selector switch for stereo-mono S 106
Commutateur stéréo-mono S 106

ag Mono 1-Mono 2-Umschalter S 107
Selector switch mono 1/mono 2 S 107
Commutateur mono 1-mono 2 S 107

ah Wiedergabe-Entzerrerschalter + Geschwindigkeits-Umschalter S 301
Playback interference suppressor switch + speed selector switch S 301
Commutateur pr. correction reproduction vitesse S 301

ai Aufnahme-Entzerrerschalter S 302
Recording interference suppressor switch S 302
Commutateur pr. correction enregistrement S 302

ak Laufschalter S 401
Drive switch S 401
Commutateur d'entraînement S 401

al Spannungswähler S 601
Voltage selector S 601
Sélecteur de tension S 601

am Gezeichnete Schalterstellungen:
Netz ein und Wiedergabe mit Band
Marked switch positions:
Mains switch on and playback with tape
Positions commutateur marquées:
Interrupteur secteur marche et reproduction avec bande

an Wickelmotor
Wind motor
Moteur bar

ao Tonwellenmotor
Capstan motor
Moteur cabestan

ap Anzeigelampen
Pilot lamps
Ampoules signal

aq Ausweichtypen
Equivalent types
Types de remplacement

*ar Memoryschalter S 41
Memory switch S 41
Commutateur mémoire S 41

*as Zählwerkschalter S 42
Counting device switch S 42
Commutateur mécanisme compteur S 42

* Nur bei Memory-Ausführung
Only for memory performance
Seulement pour emploi memory

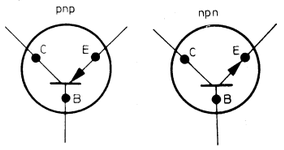
30.0468.0 d/c/d

30.0470.0 a/-/a

# Bestückungspläne
# Layout Diagrams
# Plans d'équipement

Ansicht gedruckte Seite
Looking onto printed wiring side
Vue du côté imprimé

Transistor-Anschlußbilder
Transistor connections
Ensemble branchement de transistors



BC 237 B
BC 238
BC 238 B
BC 239 B
BC 307
BC 307 B
BC 309 A
BC 337
BC 337/25
BC 413

BD 135
BD 135/16
BD 175
BD 677

S — Stehender Widerstand
Upright standing resistor
Résistance montée verticalement

S — „S" bezeichnet die Seite, mit der der Widerstand zentrisch über dem Rasterloch steht
„S" identifies the end on which the resistor is mounted centrically over the raster hole
„S" désigne le côte sur lequel la résistance se trouve montée concentriquement au dessus du trou de la plaque circuits imprimés

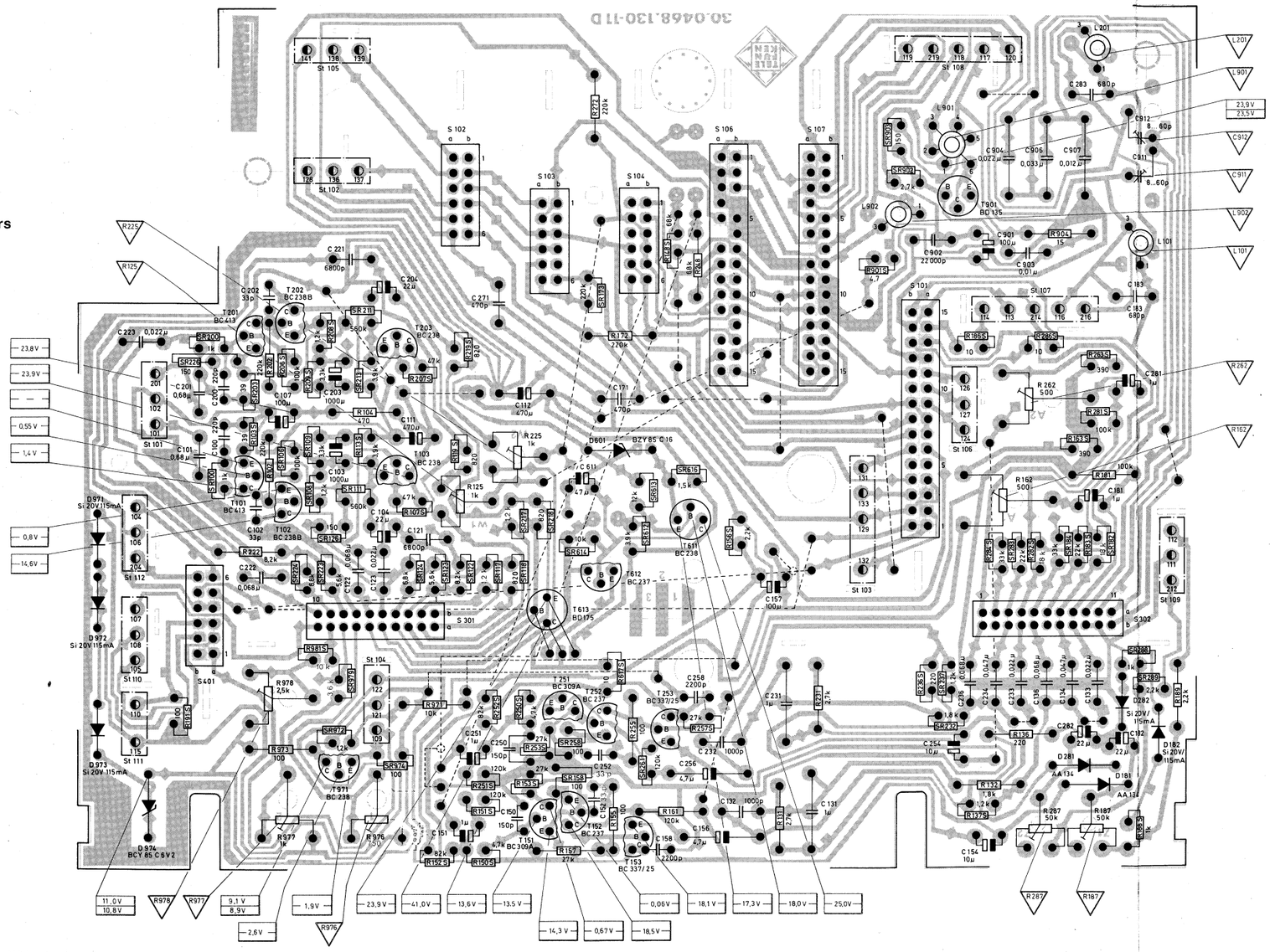
Bestückung auf kupferkaschierter Seite
Equipment on coppery side
Equipment sur côté de cuivre

Leitungsabgang
Wire connection
Conducteur de sortie

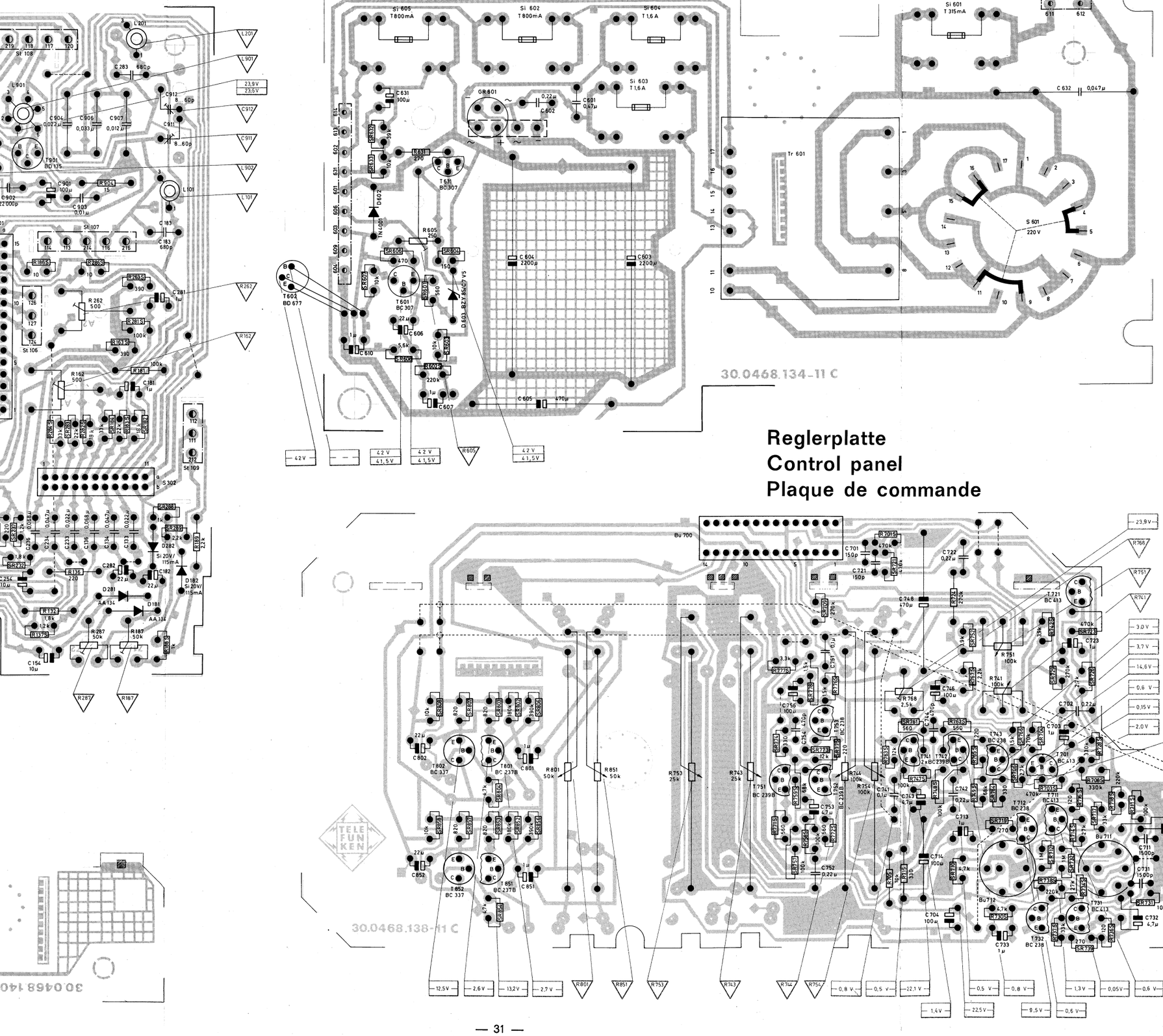
Überlötstelle
Soldered jonction
Point de soudure de jonction



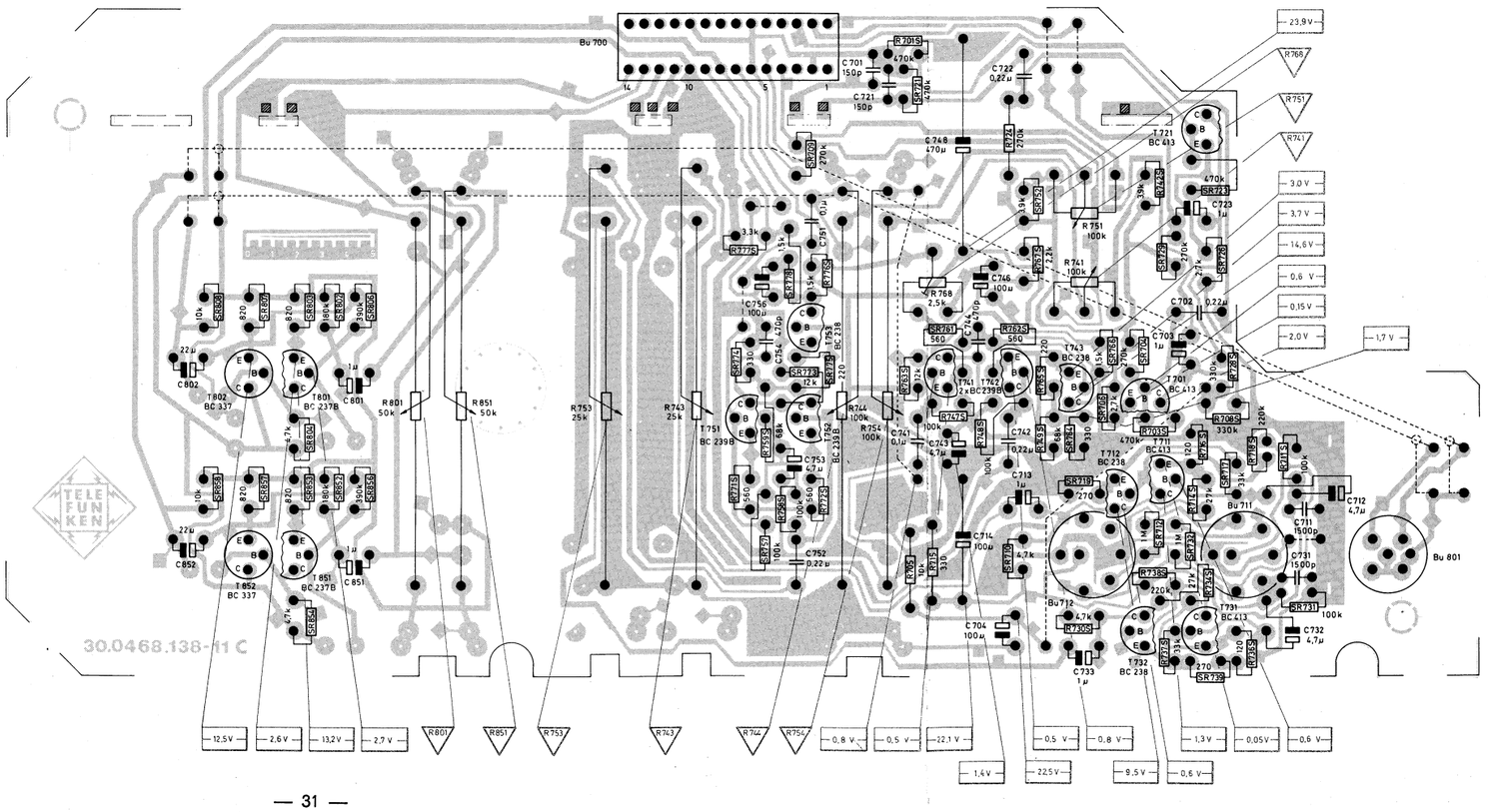
# Schalterplatte
# Circuit board
# Plaque de circuit



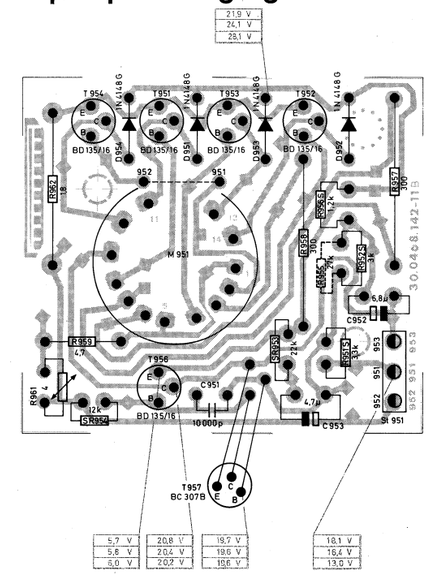
## Netzteilplatte
## Power converter panel
## Plaque pour bloc d'alimentation



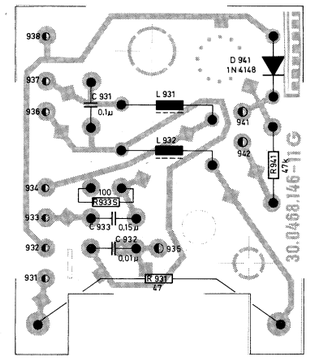

## Reglerplatte
## Control panel
## Plaque de commande



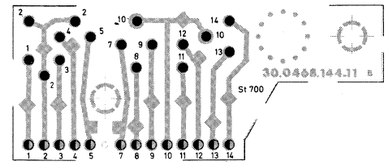

## Motorregelplatte
## Panel for motor regulator system
## Plaque pour réglage moteur




## Entstörplatte
## Anti-parasite board
## Plaque anti-parasite

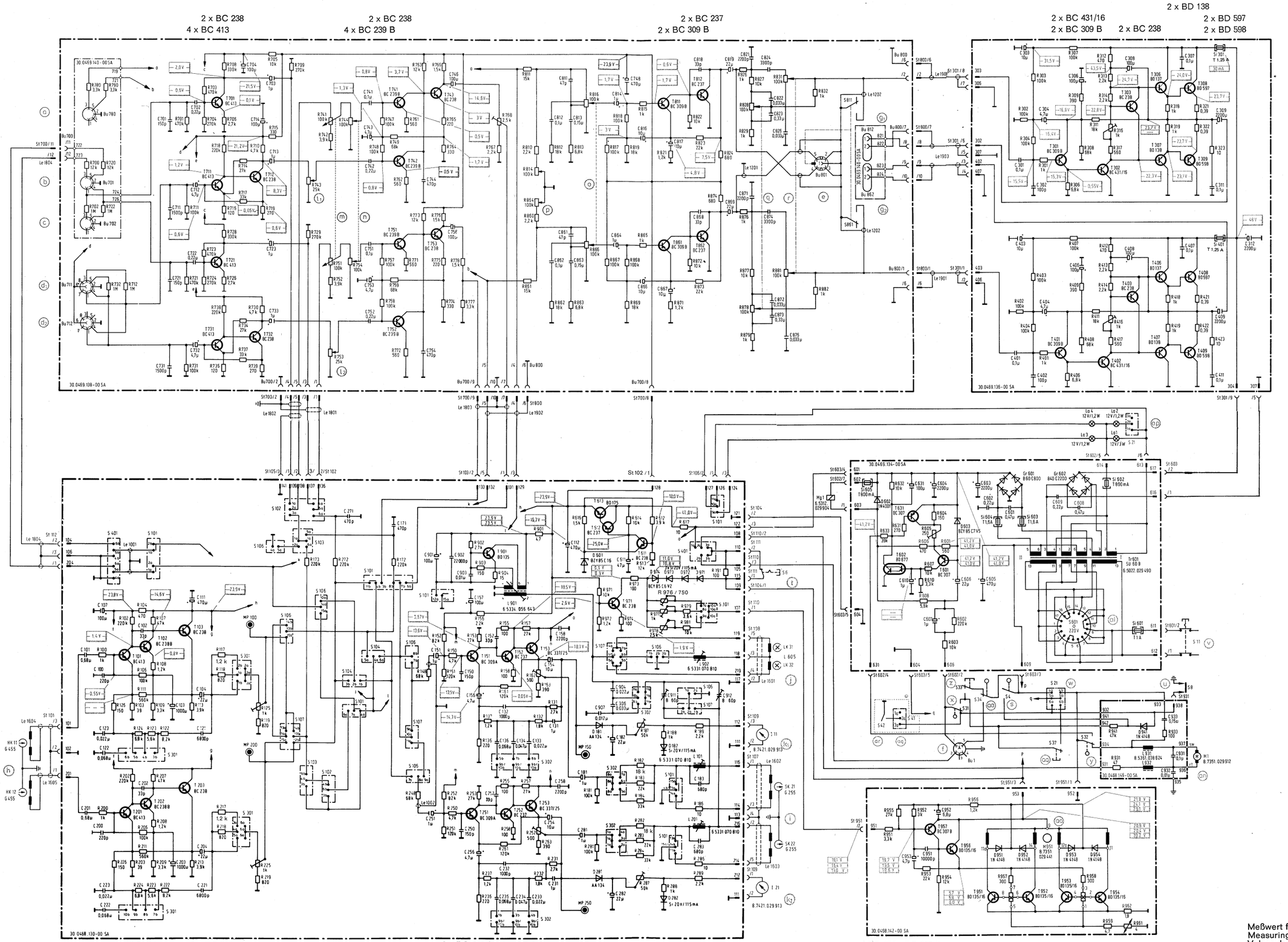



## Steckerleiste
## Plug bar
## Listeau des prises



# magnetophon 3002 hifi E-Nr. 343 053 983
# magnetophon 3002 M hifi E-Nr. 343 053 768

## Schaltbild mit Spannungswerten




Wiedergabe | Playback | Reproduction
Aufnahme | Recording | Enregistrement

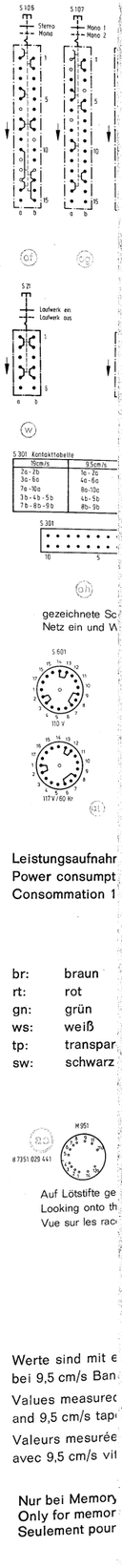
Meßwert für:
Measuring value for:
Valeur de mesure pour:

4,75 cm/s
9,53 cm/s
19,05 cm/s



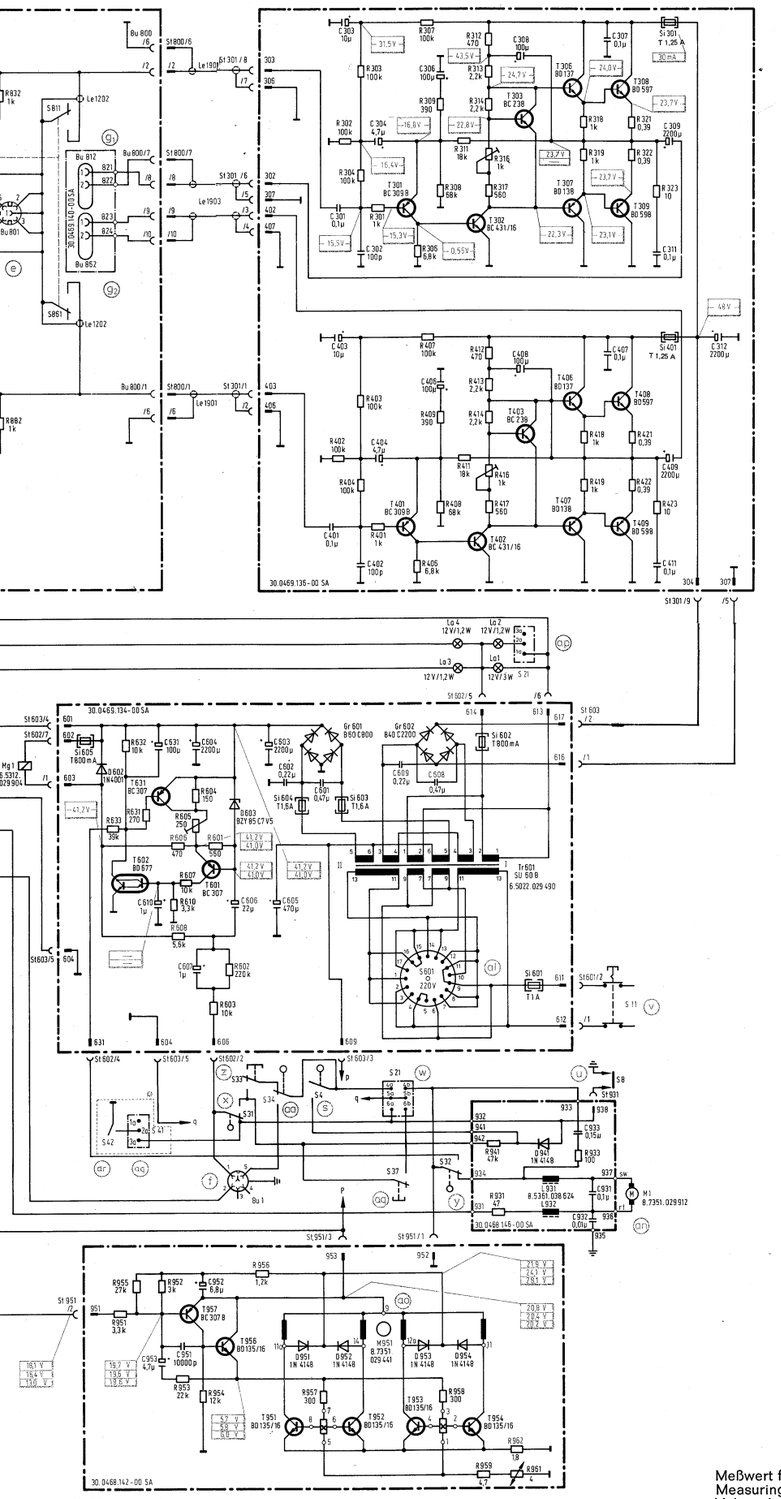
Printed in the Federal Republic of Germany





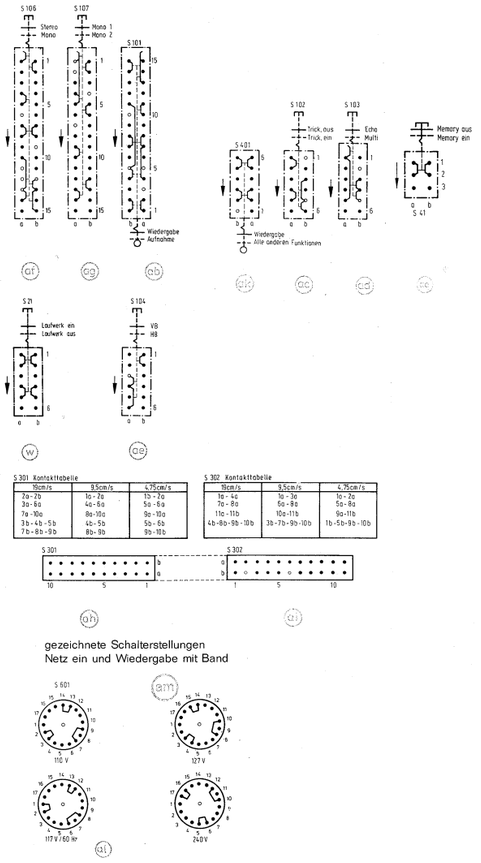
## chaltbild mit Spannungswerten

2 x BD 137
2 x BD 138
2 x BC 431/16
2 x BC 309 B
2 x BC 238
2 x BD 597
2 x BD 598



BD 677 BC 307 B
BD 135/16
2 x BC 307
4 × BD 135/16





gezeichnete Schalterstellungen
Netz ein und Wiedergabe mit Band

Leistungsaufnahme 18 . . . 80 Watt
Power consumption 18 . . . 80 watts
Consommation 18 . . . 80 watts

| | | | |
|---|---|---|---|
| br: | braun | brown | brun |
| rt: | rot | red | rouge |
| gn: | grün | green | vert |
| ws: | weiß | white | blanc |
| tp: | transparent | transparent | transparent |
| sw: | schwarz | black | noir |

Auf Lötstifte gesehen
Looking onto the soldered connections
Vue sur les raccords de soudage

Werte sind mit einem Instrument 100 kΩ/V gemessen, ohne NF-Signal bei 9,5 cm/s Bandgeschwindigkeit

Values measured with 100 kΩ/V meter with no audio signal applied and 9,5 cm/s tape speed

Valeurs mesurées avec un instrument de mesure de 100 kΩ/V sans signal BF avec 9,5 cm/s vitesse de Bande

* Nur bei Memory-Ausführung
Only for memory performance
Seulement pour emploi memory

Änderung der Schaltung vorbehalten
Subject to circuit modifications
Changement du schéma réservé

Meßwert für:
Measuring value for:
Valeur de mesure pour:

4,75 cm/s
9,53 cm/s
1 9,05 cm/s



a Monitoranschluß
Socket for monitor connection
Prise moniteur

b Rundfunkanschluß
Socket for radio connection
Prise radio

c Phonoanschluß
Socket for pick-up connection
Prise pick-up

$d_1$ Mikroanschluß Kanal 1 (mit Anschluß für Trickaufnahmen)
Socket for microphone channel 1 (with connection for trick recor.)
Prise micro canal 1 (avec conn. pr. enreg. trucage)

$d_2$ Mikroanschluß Kanal 2
Socket for microphone, channel 2
Prise micro, canal 2

e Kopfhöreranschluß
Socket for earphones
Prise écouteur

f Fernbedienungsanschluß
Socket for remote control
Prise télé-commande

$g_1$ Lautsprecheranschluß Kanal 1 (links)
External loudspeaker socket channel 1 (left)
Prise haut-parleur extérieur canal 1 (gauche)

$g_2$ Lautsprecheranschluß Kanal 2 (rechts)
External loudspeaker socket channel 2 (right)
Prise haut-parleur extérieur canal 2 (droit)

h Hörkopf
Playback head
Tête de reproduction

i Sprechkopf
Record head
Tête d'enregistrement

j Löschkopf
Erase head
Tête d'effacement

$k_1$ Anzeigeinstrument (Kanal 1)
Level meter (channel 1)
Instrument indicateur (canal 1)

$k_2$ Anzeigeinstrument (Kanal 2)
Level meter (channel 2)
Instrument indicateur (canal 2)

$l_1$ Aussteuerungseinsteller für Mikrofon (Kanal 1)
Recording level control for microphone (channel 1)
Contrôle de modulation pr. micro (canal 1)

$l_2$ Aussteuerungseinsteller für Mikrofon (Kanal 2)
Recording level control for microphone (channel 2)
Contrôle de modulation pr. micro (canal 2)

m Aussteuerungsvoreinsteller für Rundfunk
Recording level precontrol for radio
Pré-régulateur de modulation pr. radio

n Aussteuerungseinsteller für Rundfunk
Recording level control for radio
Régulateur de modulation pr. radio

o Lautstärkeeinsteller
Volume control
Réglage de puissance

p Balanceeinsteller
Balance control
Réglage de balance

q Tiefeneinsteller
Bass control
Réglage des basses

r Höheneinsteller
Treble control
Réglage des aiguës

s Bandrißkontakt S 4
Tape fracture contact S 4
Contact rupture de bande S 4

t Schnellstopkontakt S 6
Rapid stop contact S 6
Contact stop rapide S 6

u Bandendkontakt S 8
Tape-end stop contacts S 8
Contact de fin de bande S 8

v Netzschalter (Ein-Aus) S 11
Mains switch (on-off) S 11
Interrupteur secteur (marche-arrêt) S 11

w Laufwerkschalter S 21

Drive mechanism switch S 21
Commutateur mécanisme d'entraînement S 21

x Bandlaufkontakt I S 31
Tape drive contact I S 31
Contact pr. parcours de bande I S 31

y Bandlaufkontakt II S 32
Tape drive contact II S 32
Contact pr. parcours de bande II S 32

z Startkontakt S 33
Start contact S 33
Contact start S 33

aa Fernbedienungskontakt S 34
Contact for remote control S 34
Contact télé-commande S 34

ab Aufnahme-Wiedergabe-Schalter S 101
Recording-playback switch S 101
Commutateur enr. repr. S 101

ac Trickschalter S 102
Trick recording switch S 102
Commutateur tricage S 102

ad Echo-Multi-Umschalter S 103
Multi-echo-selector switch S 103
Commutateur multi de réverbération S 103

ae Vor-Hinterband-Umschalter S 104
Front and back tape switch S 104
Commutateur bande devant-arrière S 104

af Stereo-Mono-Umschalter S 106
Selector switch for stereo/mono S 106
Commutateur stéréo-mono S 106

ag Mono 1 — Mono 2 — Umschalter S 107
Selector switch for mono 1/mono 2 S 107
Commutateur mono 1 — mono 2 S 107

ah Wiedergabe-Entzerrerschalter S 301
Reproduction interference suppressor switch S 301
Commutateur pr. correction reproduction S 301

ai Aufnahme-Entzerrerschalter S 302
Recording interference suppressor switch S 302
Commutateur pr. correction enregistrement S 302

ak Wiedergabeschalter S 401
Playback switch S 401
Commutateur reproduction S 401

al Spannungswähler S 601
Voltage selector S 601
Sélecteur de tension S 601

am Gezeichnete Schalterstellungen:
Netz ein und Wiedergabe mit Band
Marked switch positions:
Mains switch on and playback with tape
Positions commutateur marquées:
Interrupteur secteur marche et reproduction avec bande

an Wickelmotor
Wind motor
Moteur bob.

ao Tonwellenmotor
Capstan motor
Moteur cabestan

ap Anzeigelampen
Pilot lamps
Ampoules signal

* aq Memoryschalter S 41
Memory switch S 41
Commutateur mémoire S 41

* ar Zählwerkschalter S 42
Counting device switch S 42
Commutateur mécanisme compteur S 42

30.0469.0 e/a/f/c

30.0471.0 a/—/a/—

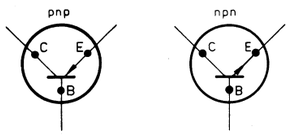
# Bestückungspläne
# Layout Diagrams
# Plans d'équipement

**Ansicht gedruckte Seite**

**Looking onto printed wiring side**

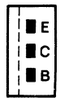
**Vue du côté imprimé**

**Transistor-Anschlußbilder**
**Transistor connections**
**Ensemble branchement de transistors**



BC 237
BC 237 B
BC 238
BC 238 B
BC 239 B
BC 307
BC 307 B
BC 309 A
BC 309 B
BC 337
BC 337/25
BC 413
BC 431/16

BD 135
BD 135/16
BD 137
BD 138
BD 175
BD 677




BD 597
BD 598

Bestückung auf kupferkaschierter Seite
Equipment on coppery side
Equipment sur côté de cuivre

Stehender Widerstand
Upright standing resistor
Résistance montée verticalement

„S" bezeichnet die Seite, mit der der Widerstand zentrisch über dem Rasterloch steht
„S" identifies the end on which the resistor is mounted centrically over the raster hole

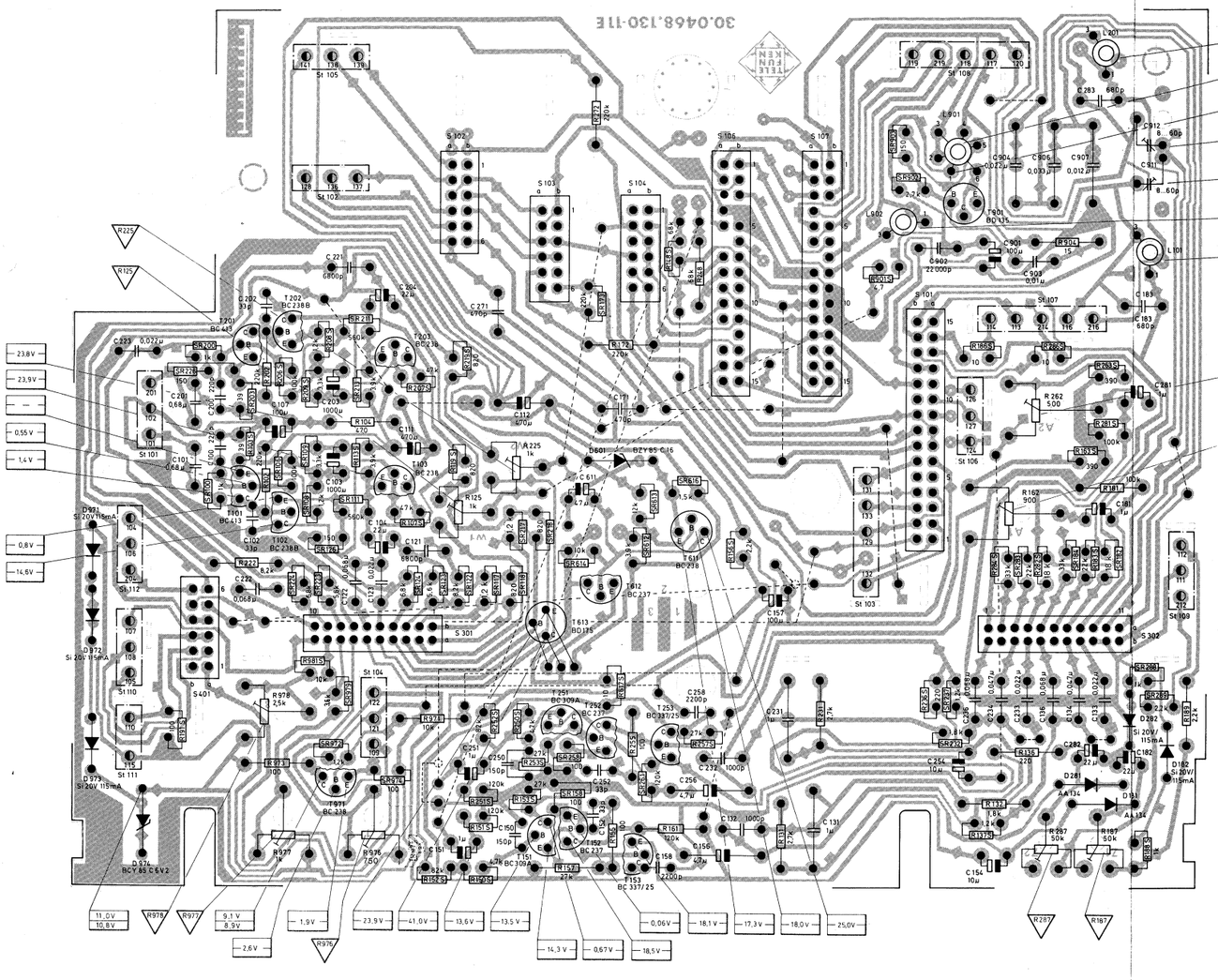
„S" désigne le côte sur lequel la résistance se trouve montée concentriquement au dessus du trou de la plaque circuits imprimes

Leitungsabgang
Wire connection
Conducteur de sortie

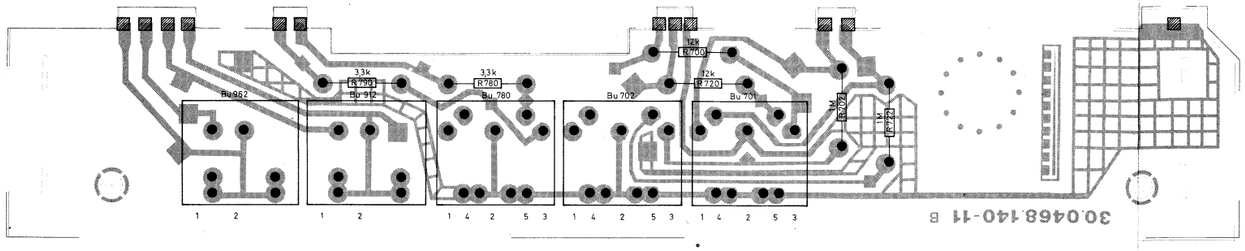
Überlötstelle
Soldered jonction
Pointy de soudure de jonction



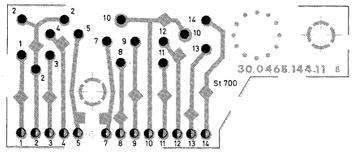
## Schalterplatte / Circuit board / Plaque de circuit



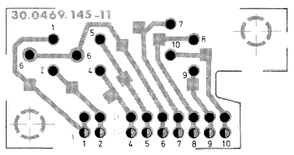

## Buchsenplatte / Sockets board / Plaque pour douilles




**Steckerleiste I**
**Plug bar I**
**Liste au des prises I**

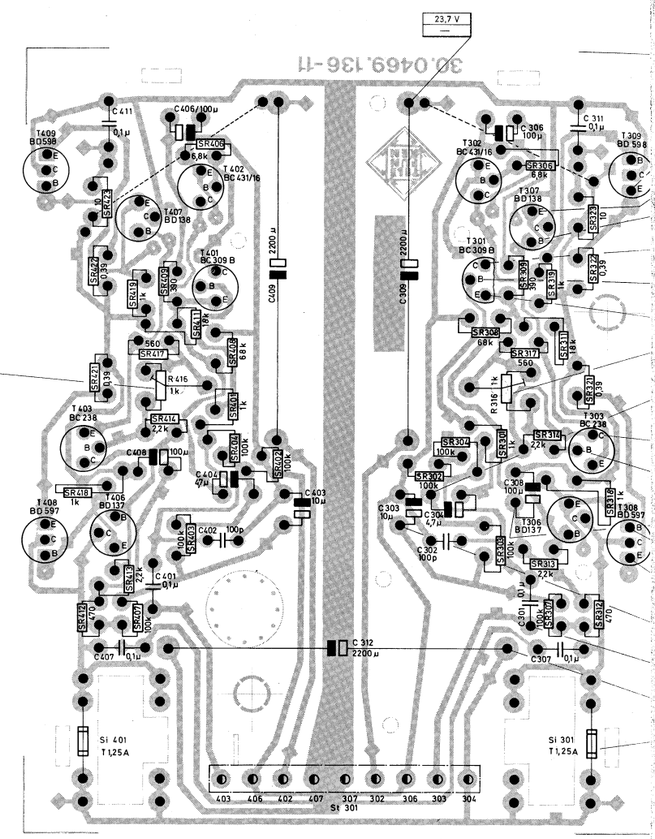



**Steckerleiste II**
**Plug bar II**
**Liste au des prises II**

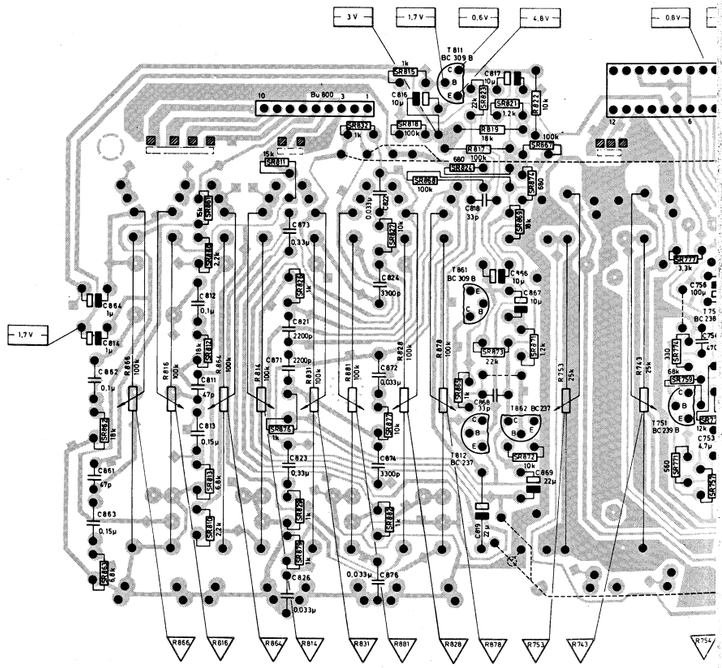




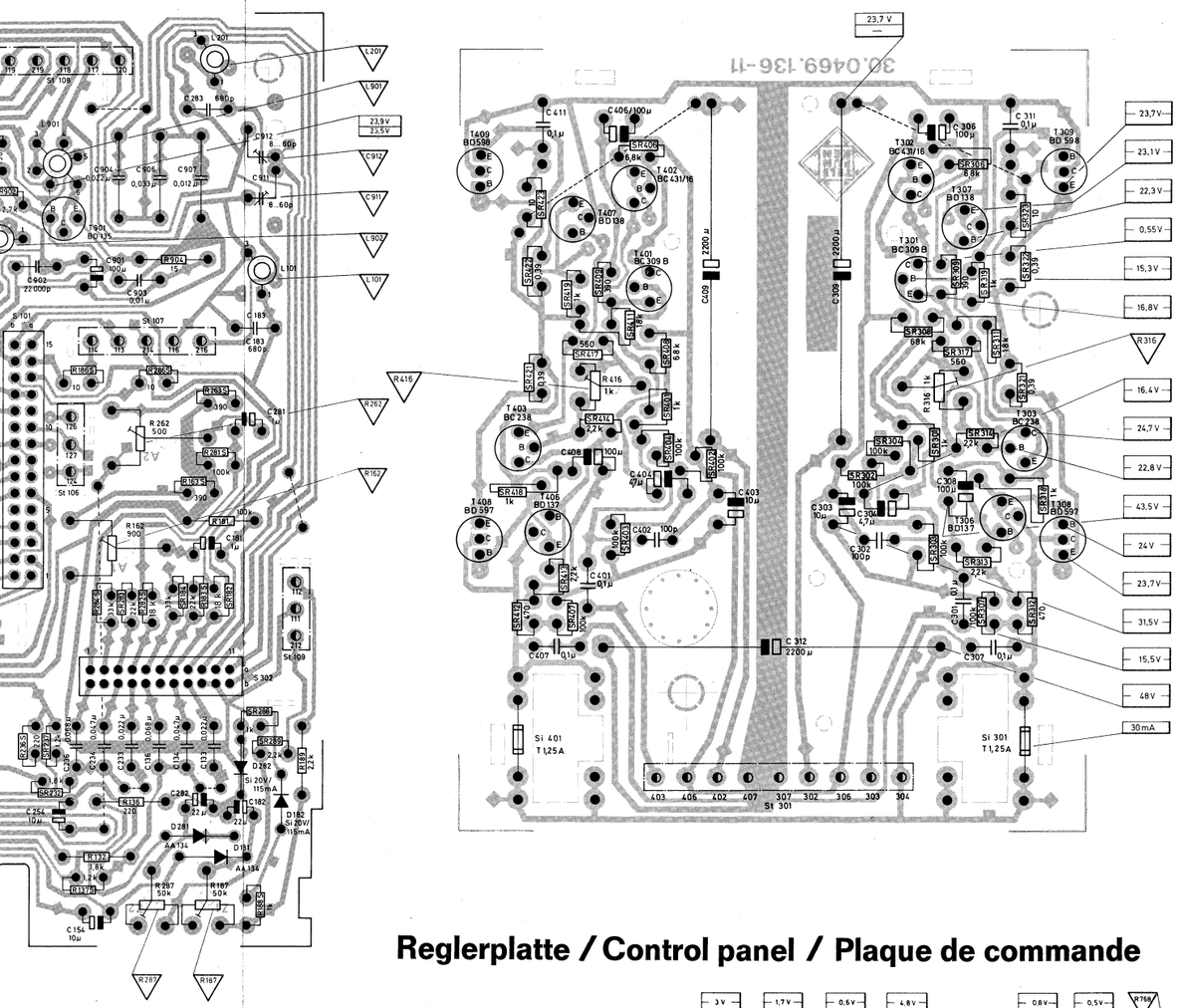

## Endstufenplatte / Output stage board / Plaqu



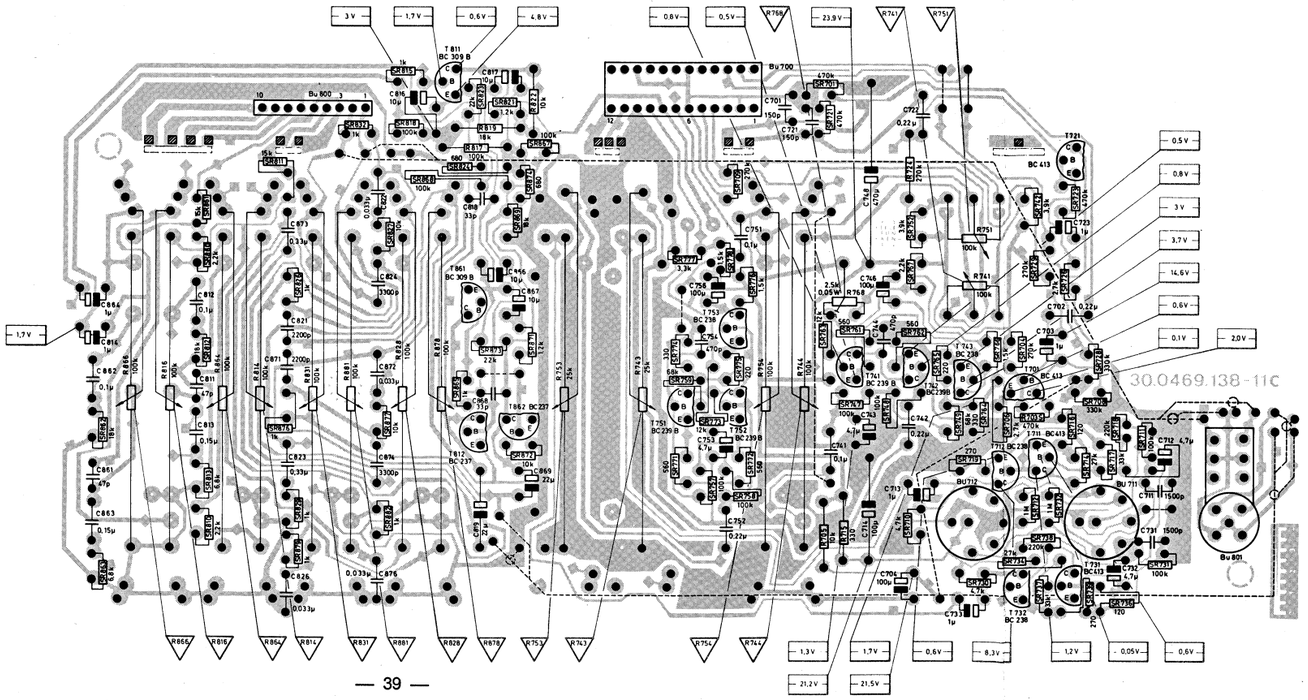

## Reglerplatte / Control panel / Plaque de comma



## Endstufenplatte / Output stage board / Plaquette étage de sortie



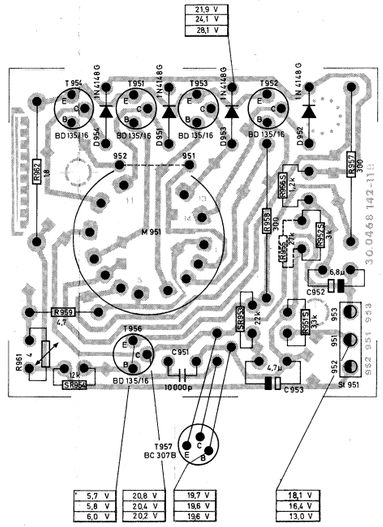
## Reglerplatte / Control panel / Plaque de commande

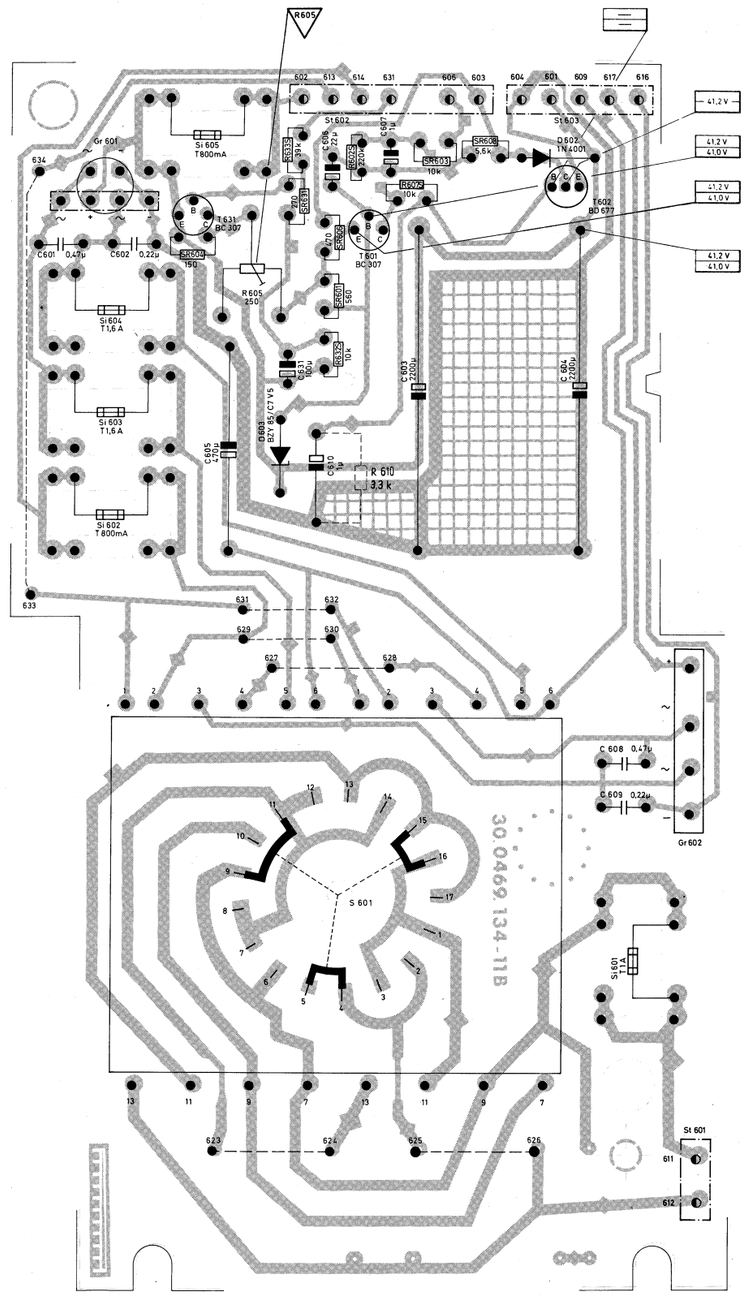




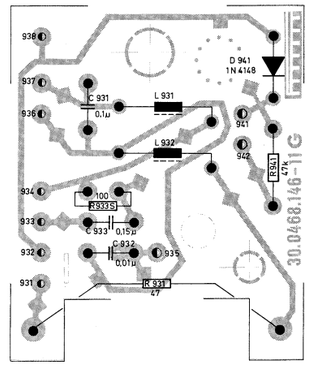
## Netzteilplatte / Power converter panel / Plaque pour bloc d'alimentation

**Motorregelplatte**
**Panel for motor regulator system**
**Plaque pour réglage moteur**

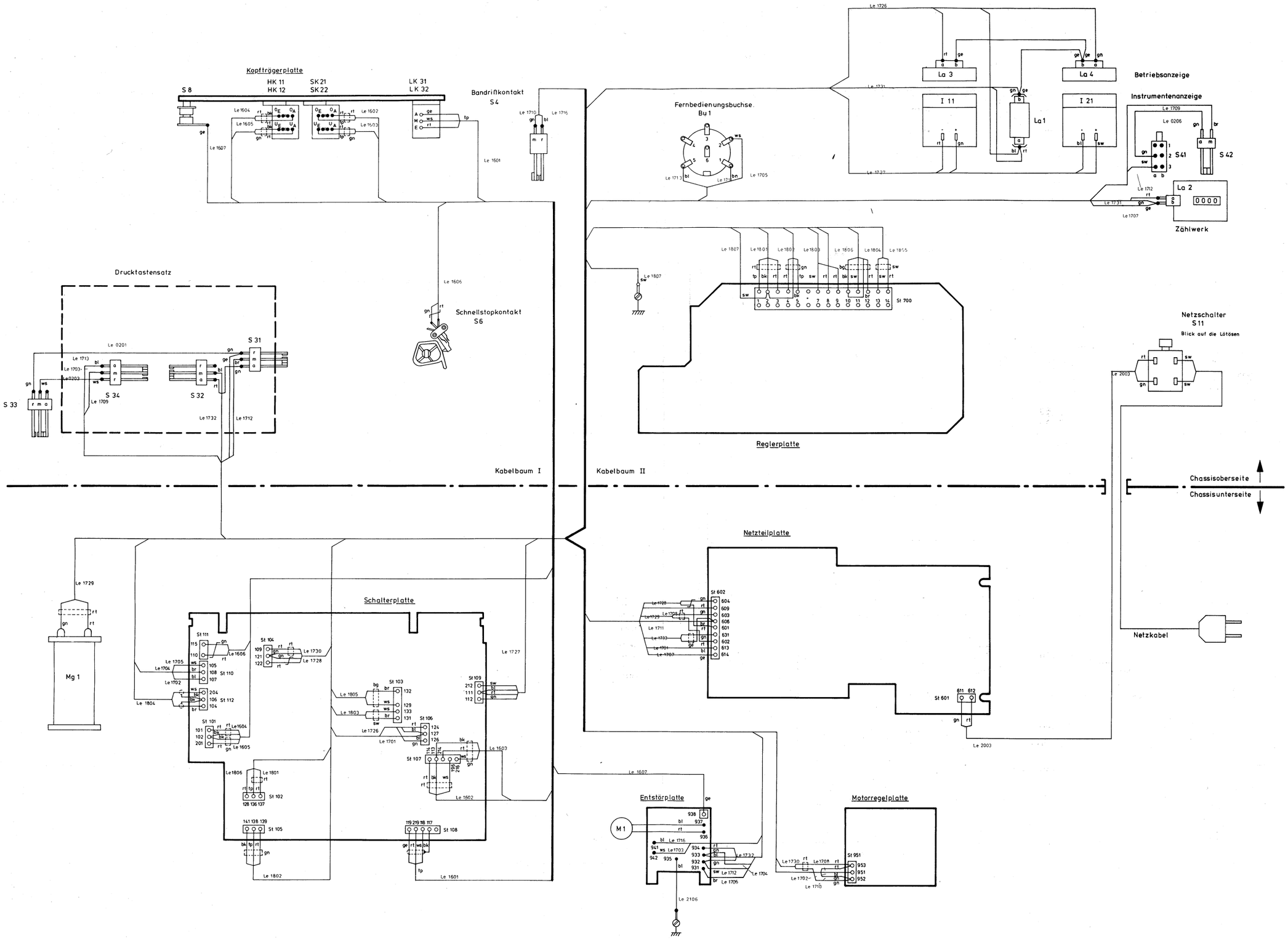




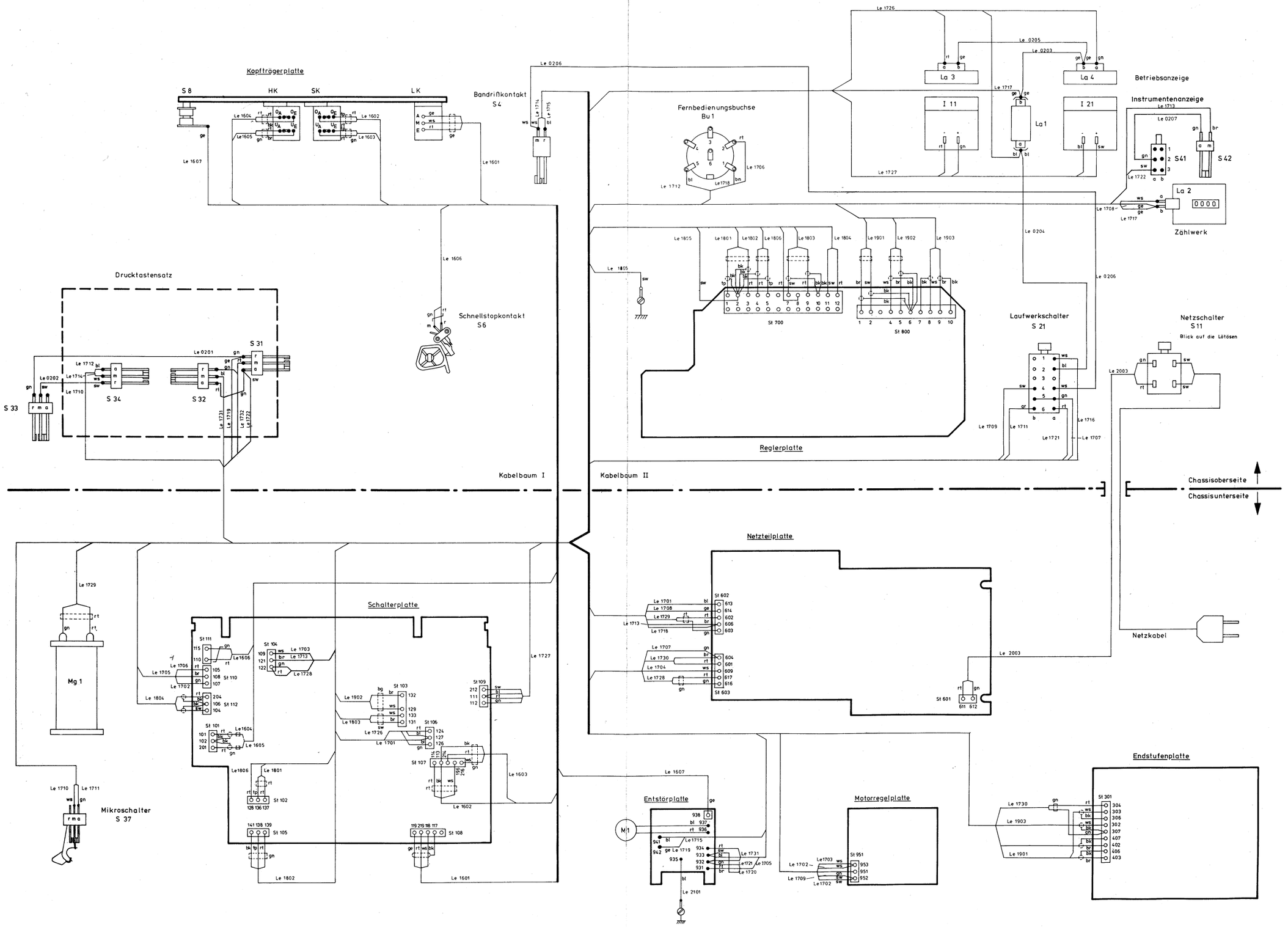
**Entstörplatte**
**Anti-parasite board**
**Plaque anti-parasite**



# Bauschaltplan M 3000 hifi und M 3000 M hifi



# Bauschaltplan M 3002 hifi und M 3002 M hifi



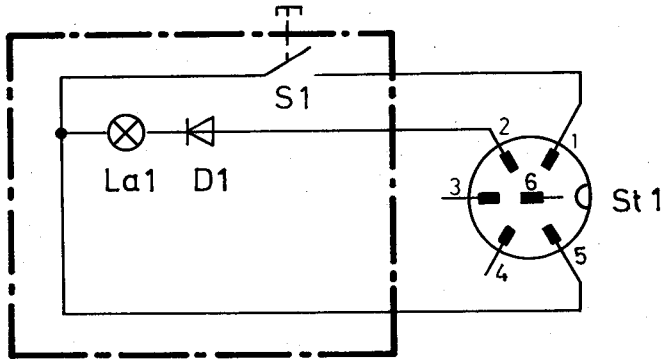



Bild 28: Stromlaufplan der Fernbedienung FB 3000 (Zubehör)

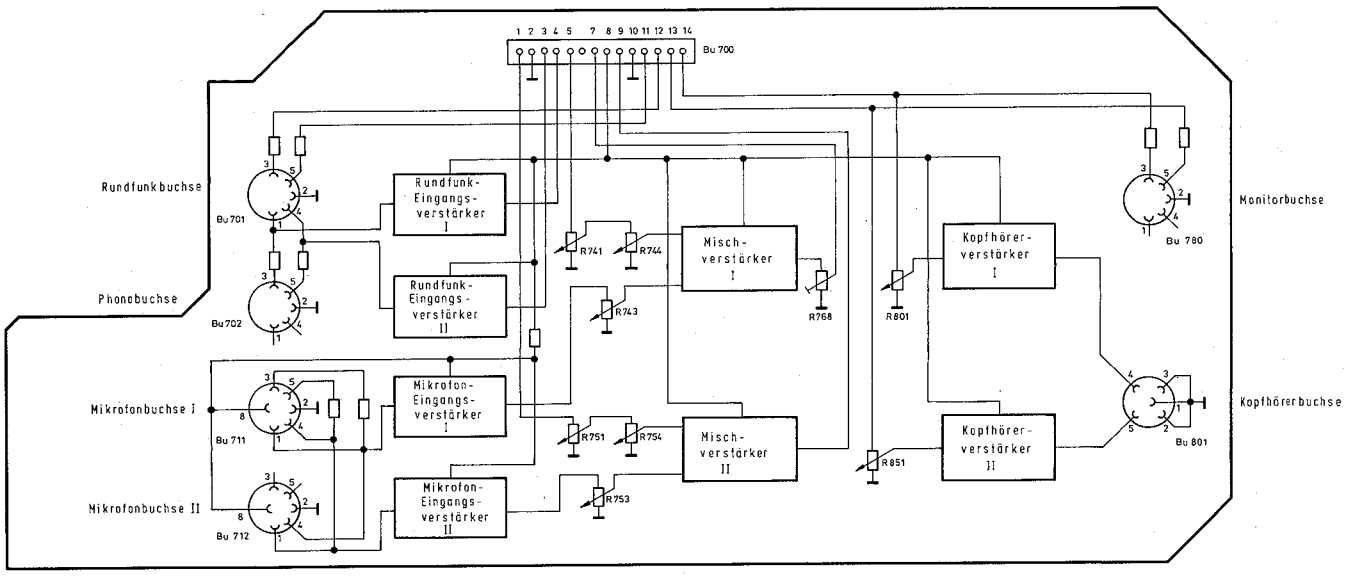



Bild 29: Übersichtsschaltplan des R-B-Bausteines (M 3000 hifi)

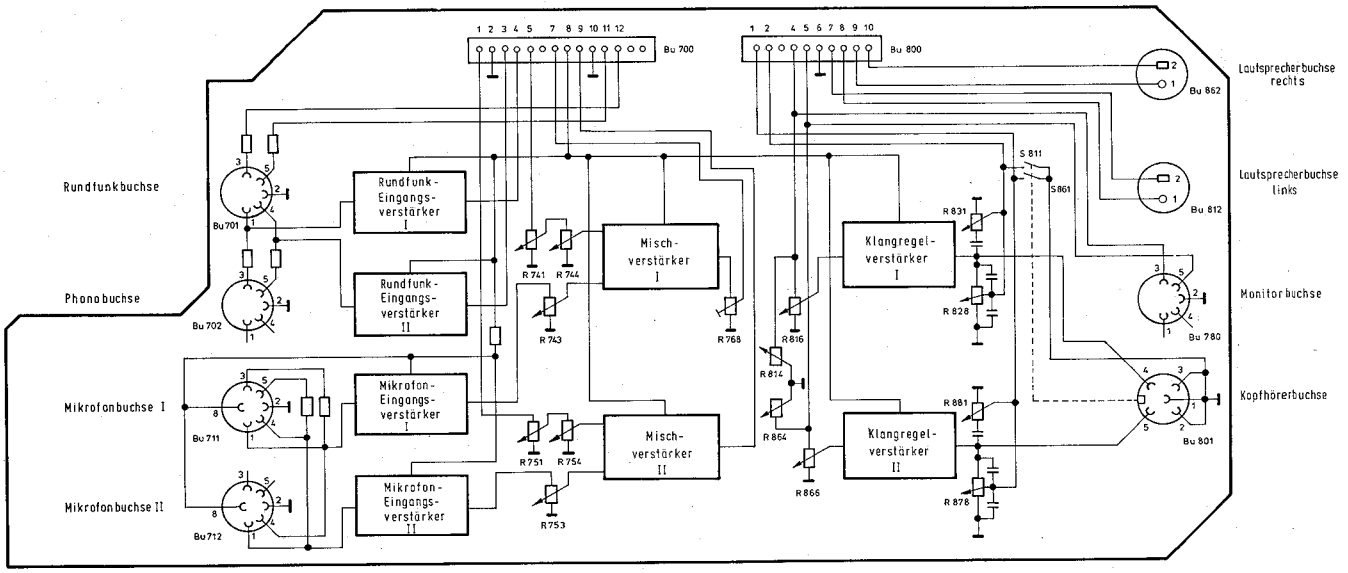
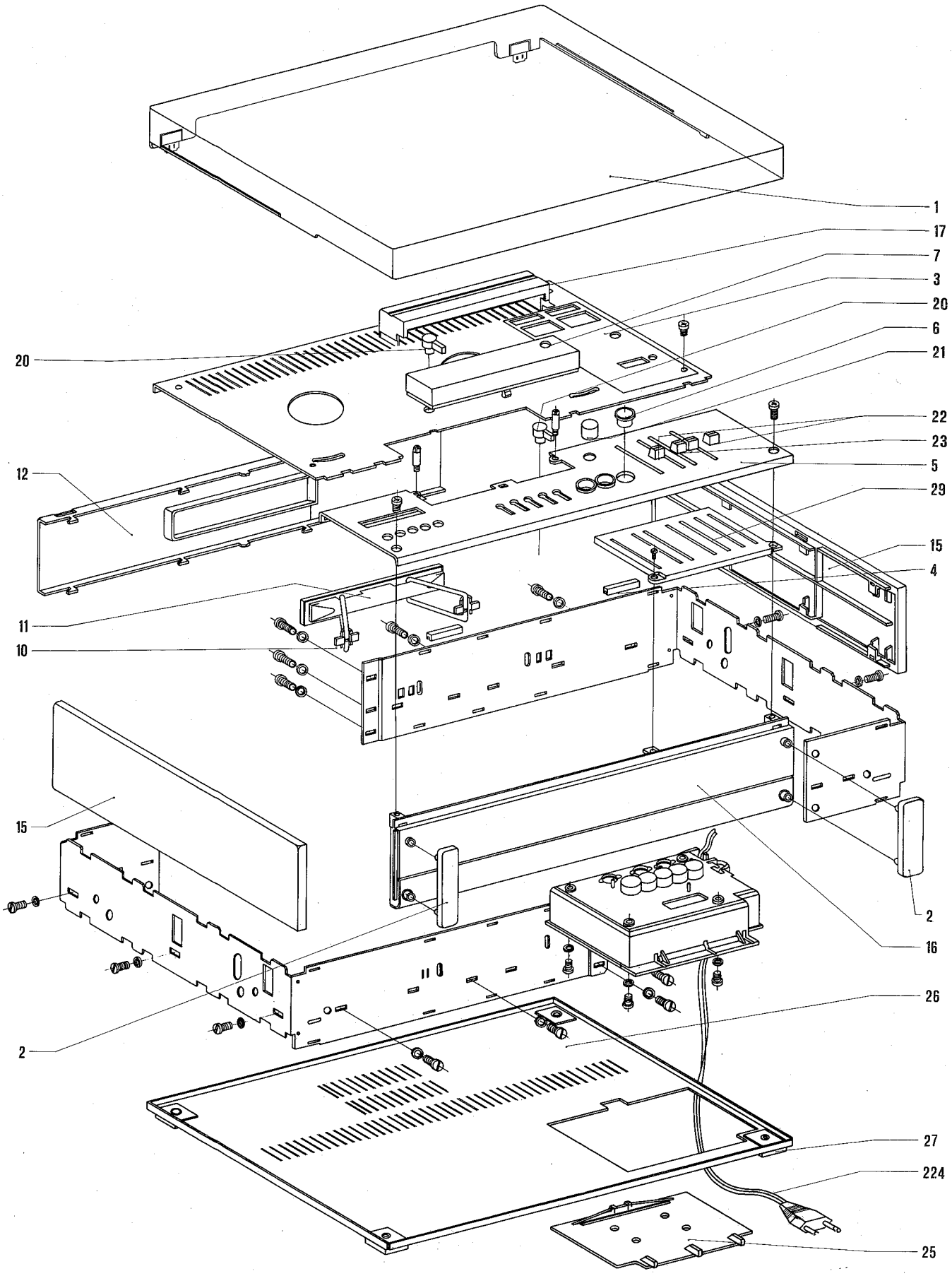


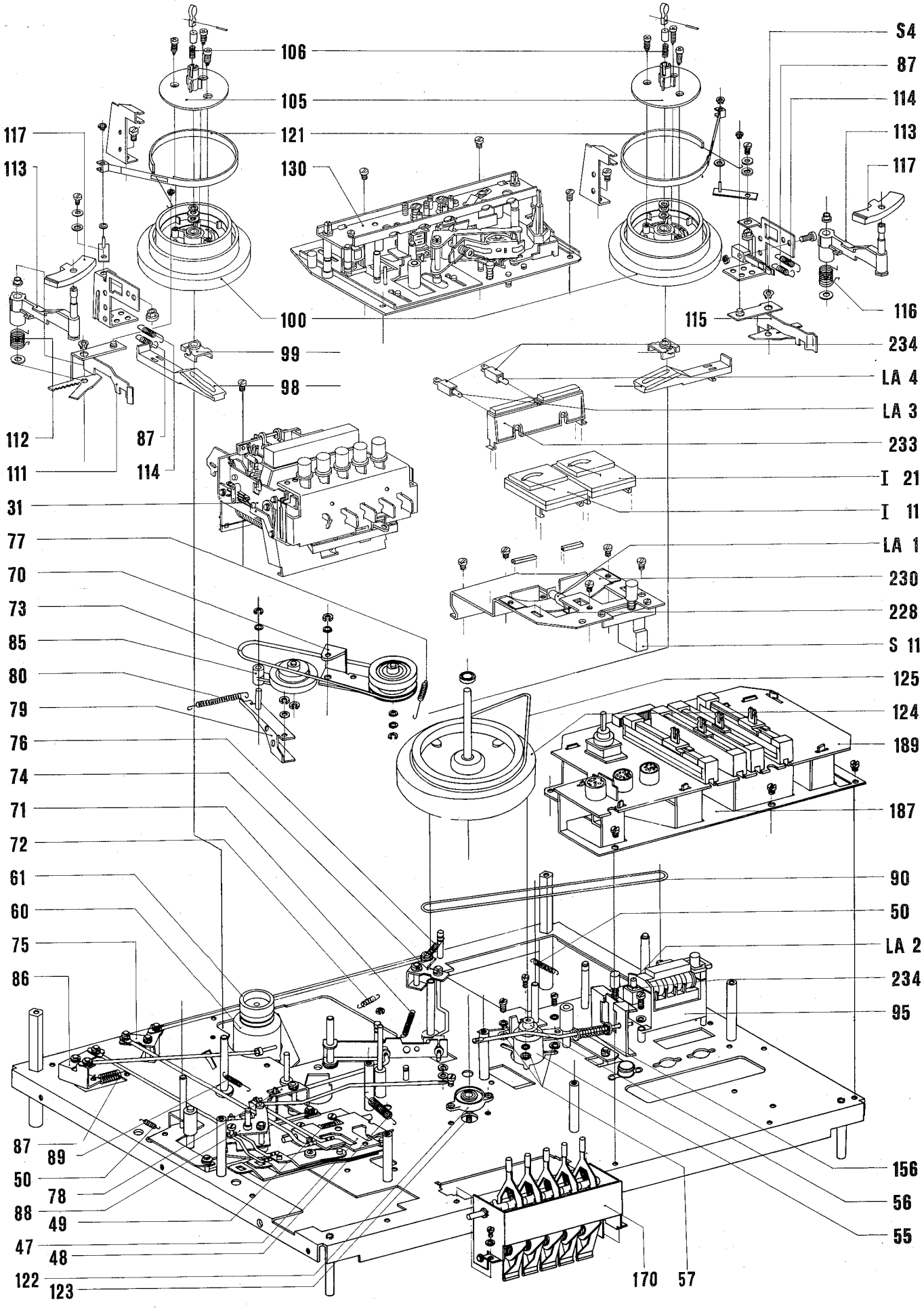

Bild 30: Übersichtsschaltplan des R-B-Bausteines (M 3002 hifi)

## Explodierte Darstellungen

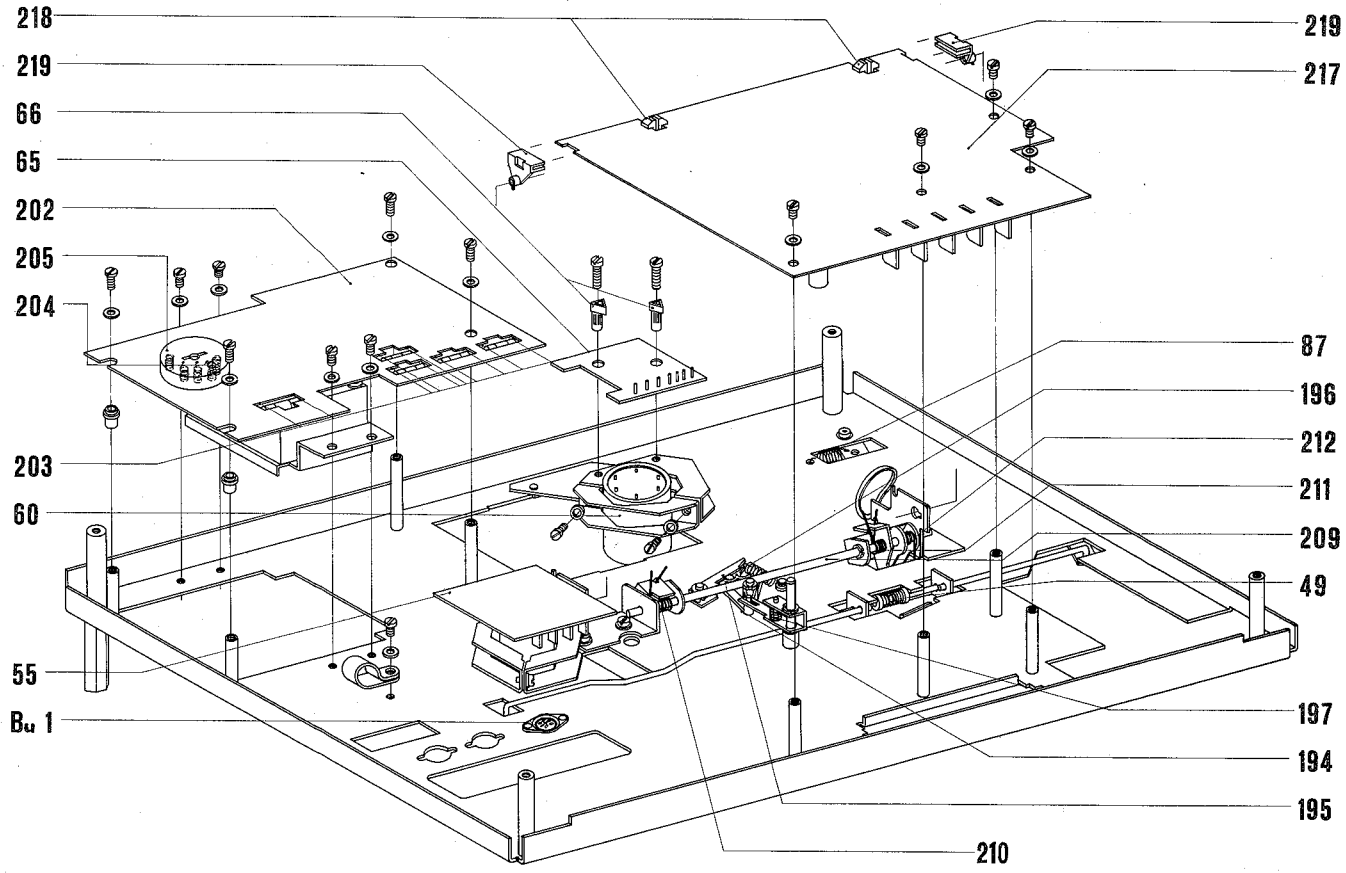
## Zarge



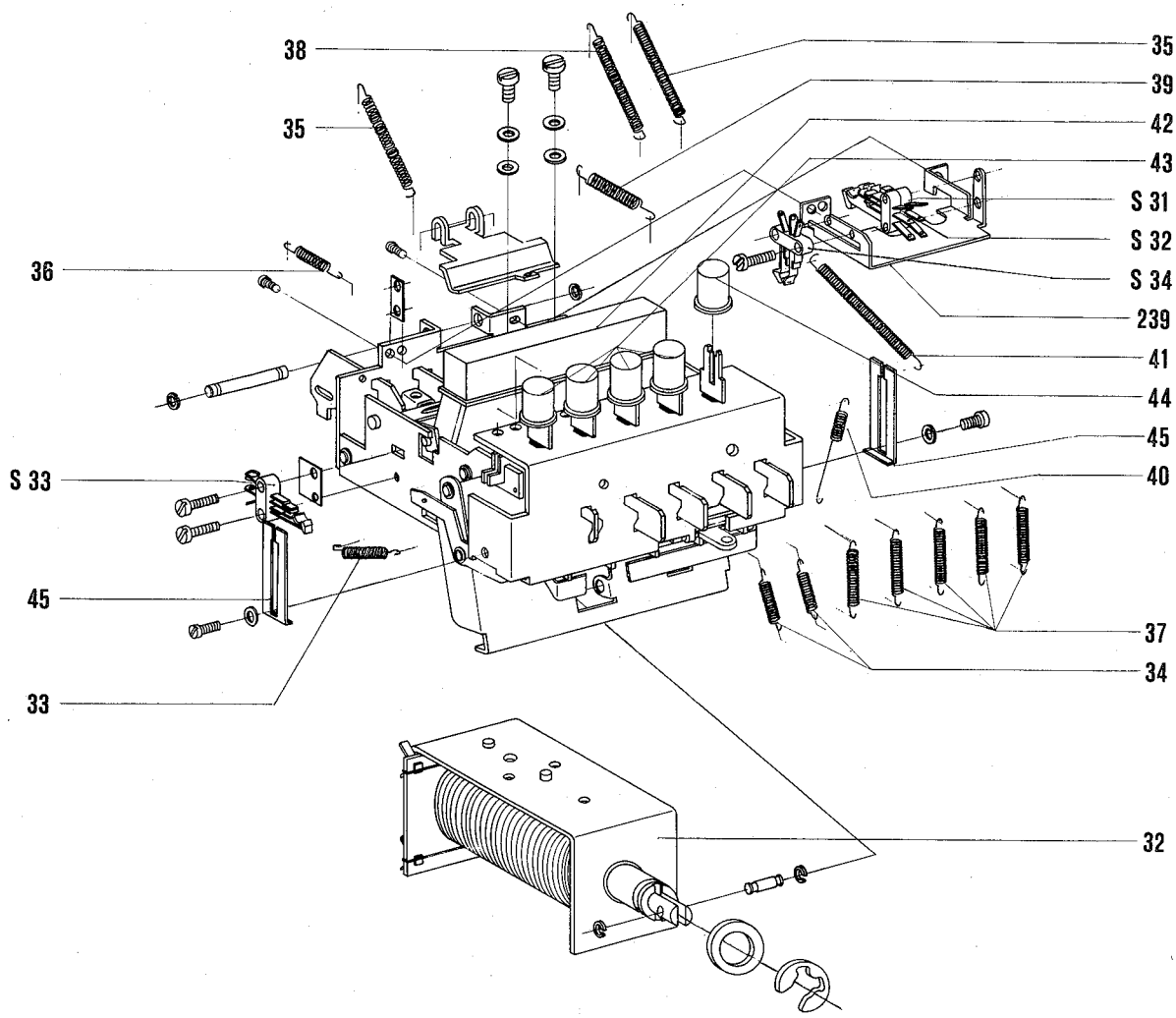
## Chassis-Oberseite (M 3000 hifi und M 3000 M hifi)



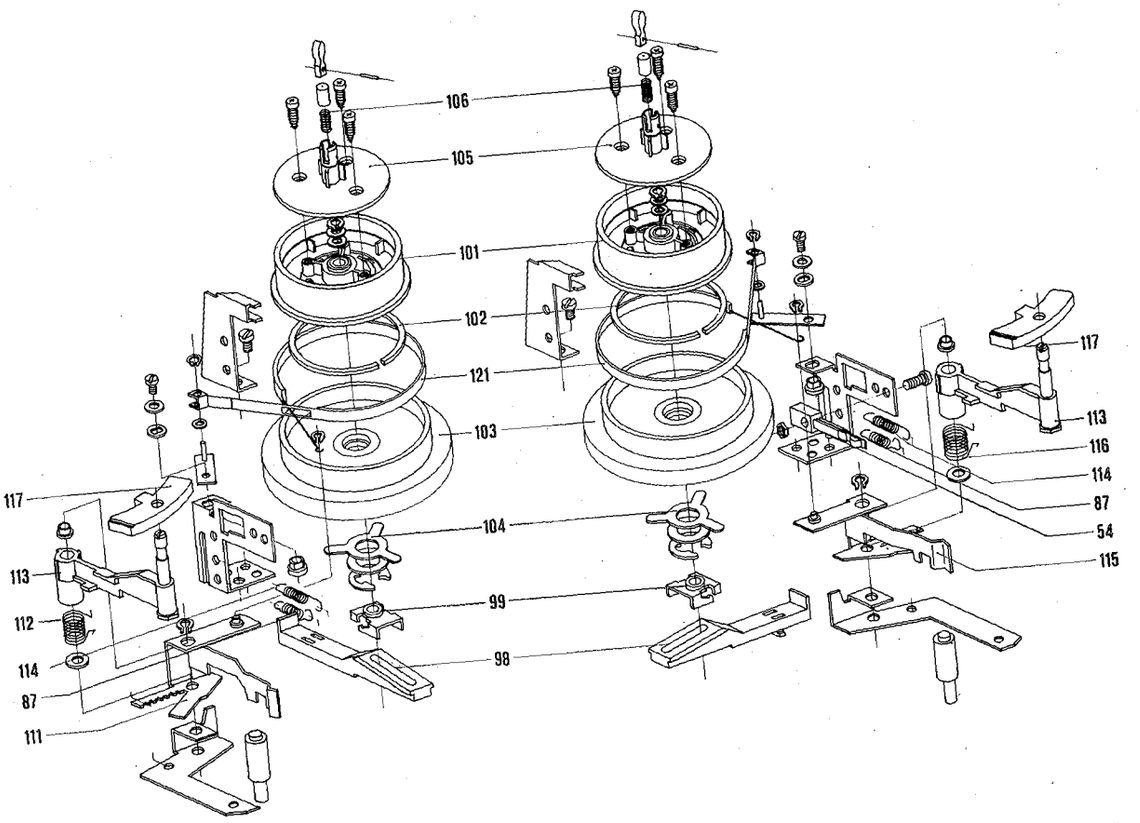
## Chassis-Unterseite (M 3000 hifi und M 3000 M hifi)



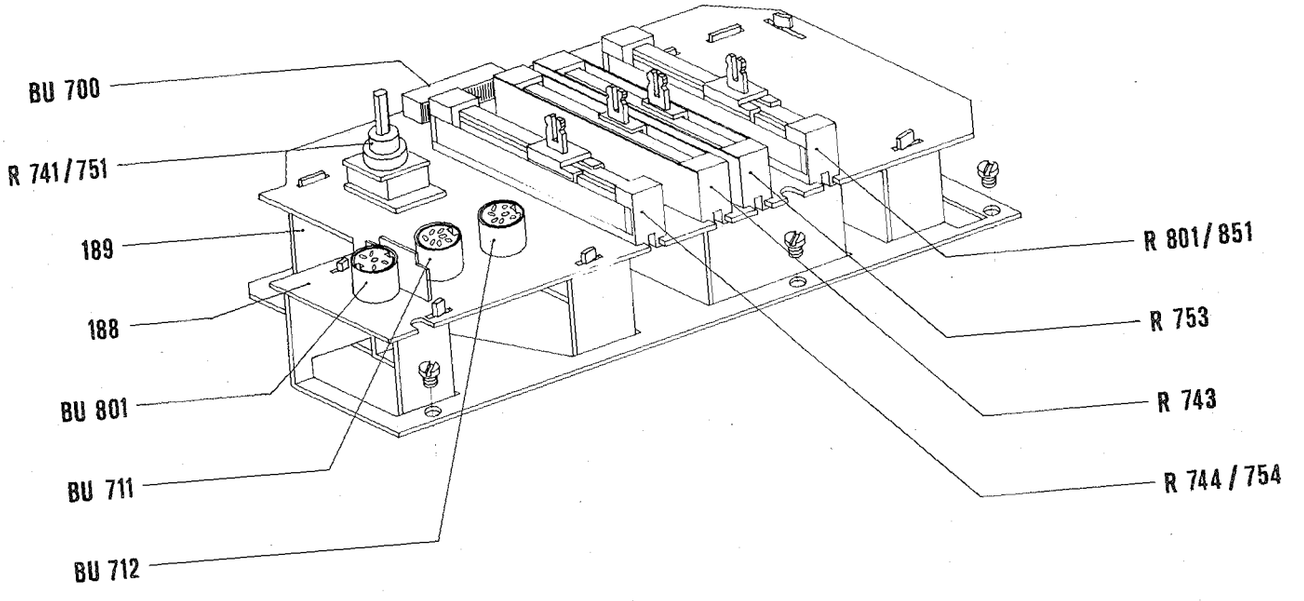

## Drucktastensatz



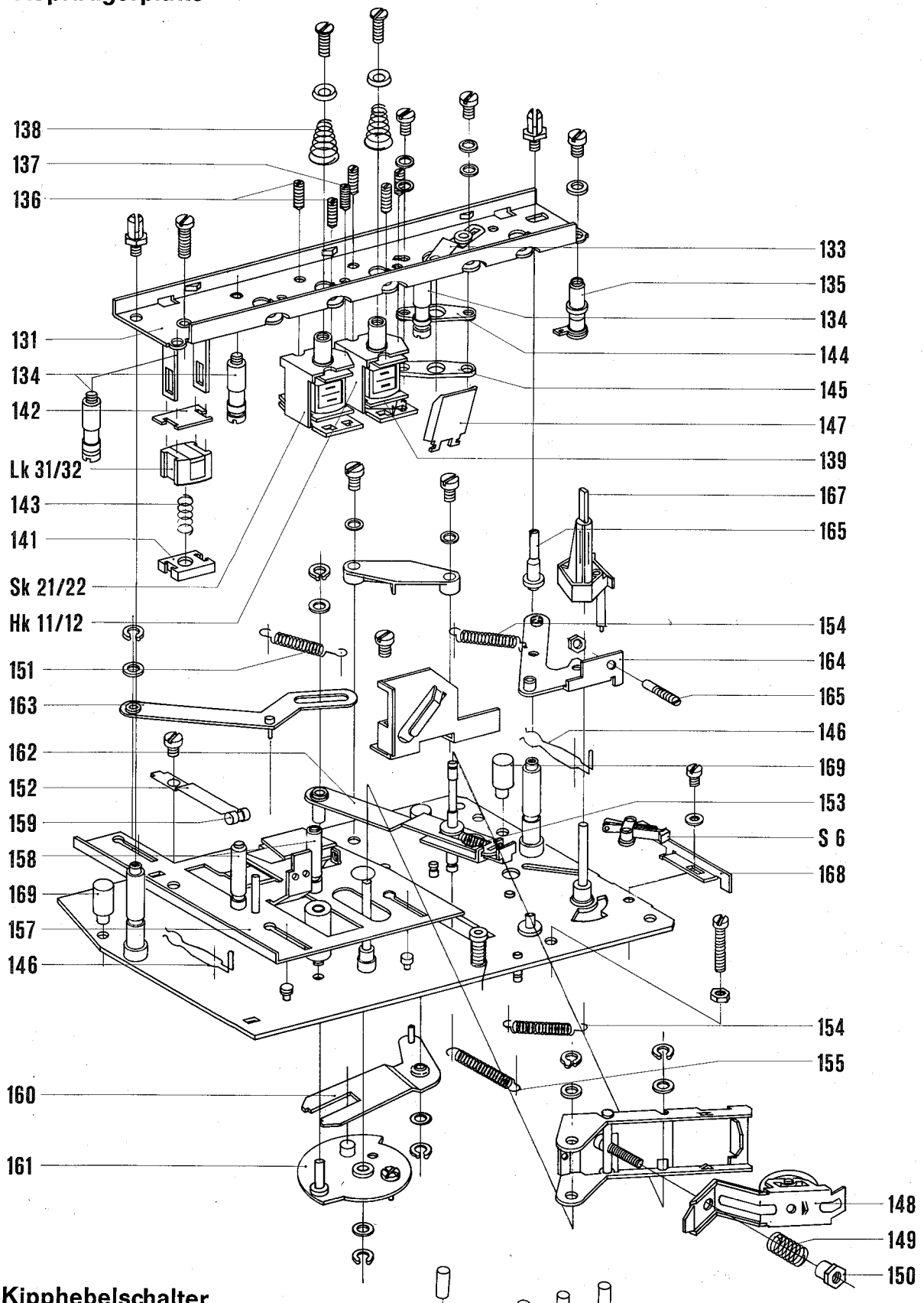
## Wickelteller und Bremssystem



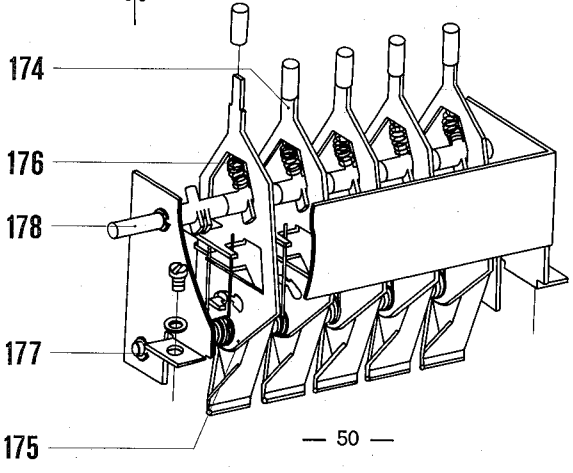

## R-B-Baustein (M 3000 hifi und M 3000 M hifi)



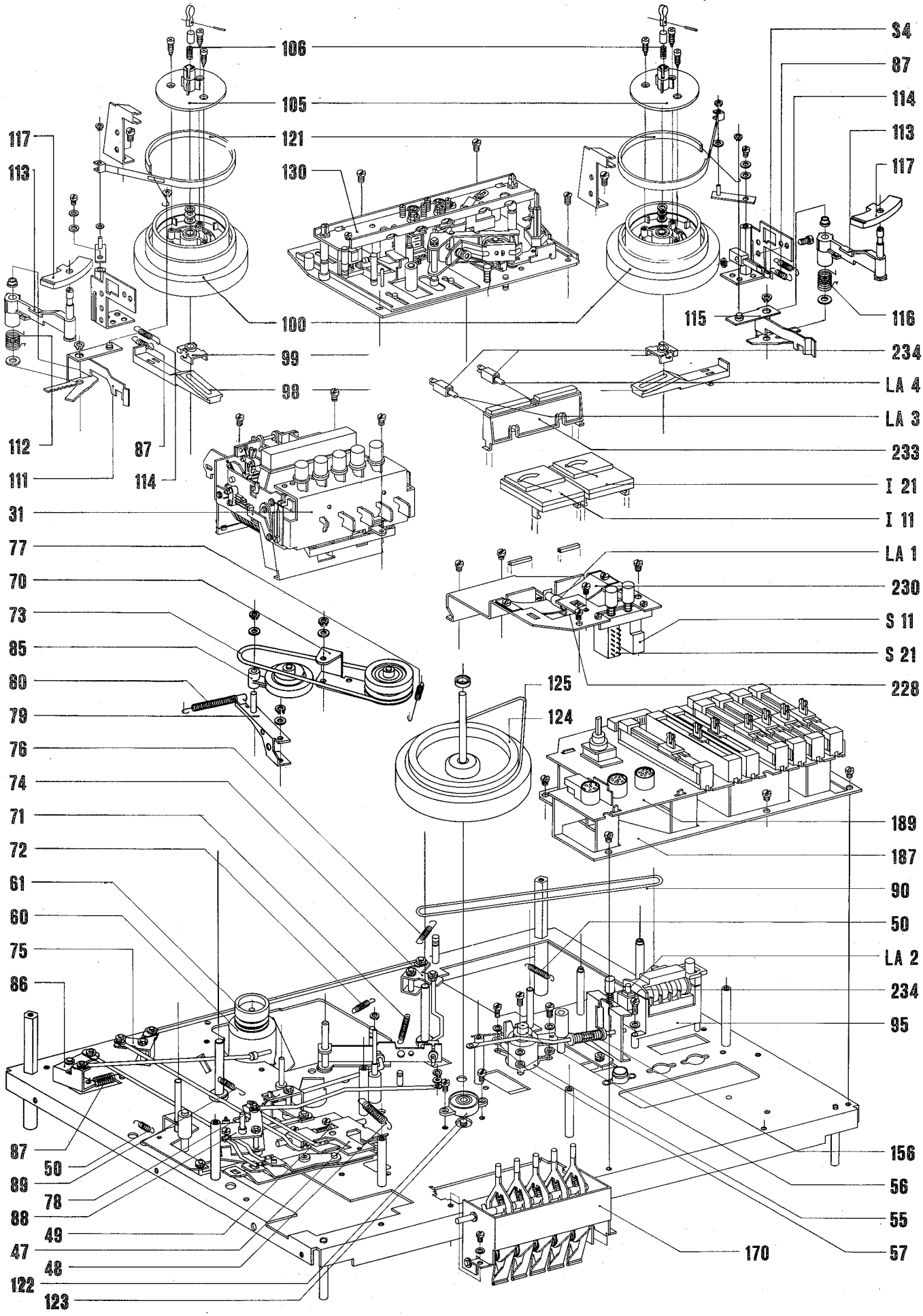
## Kopfträgerplatte



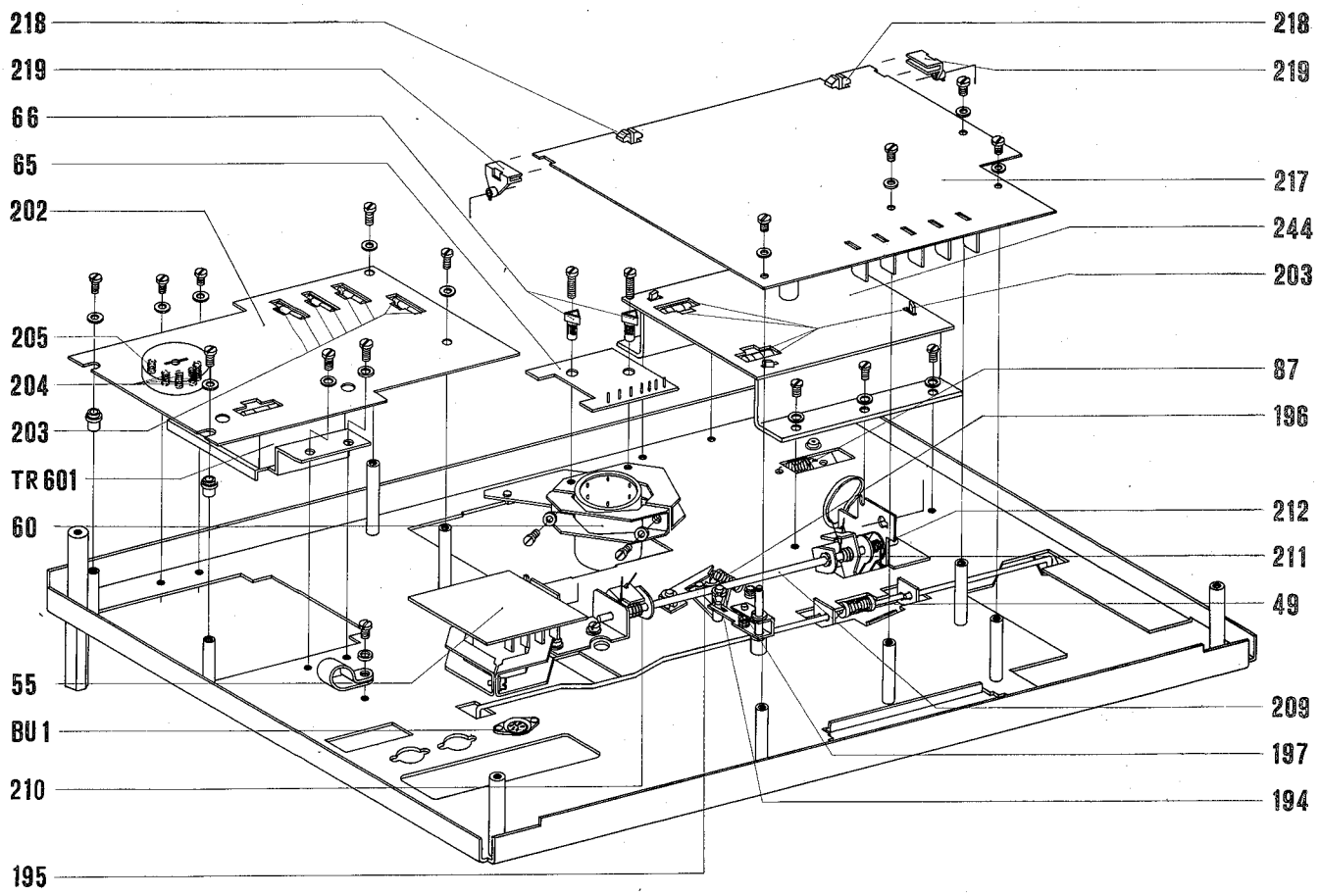

## Kipphebelschalter



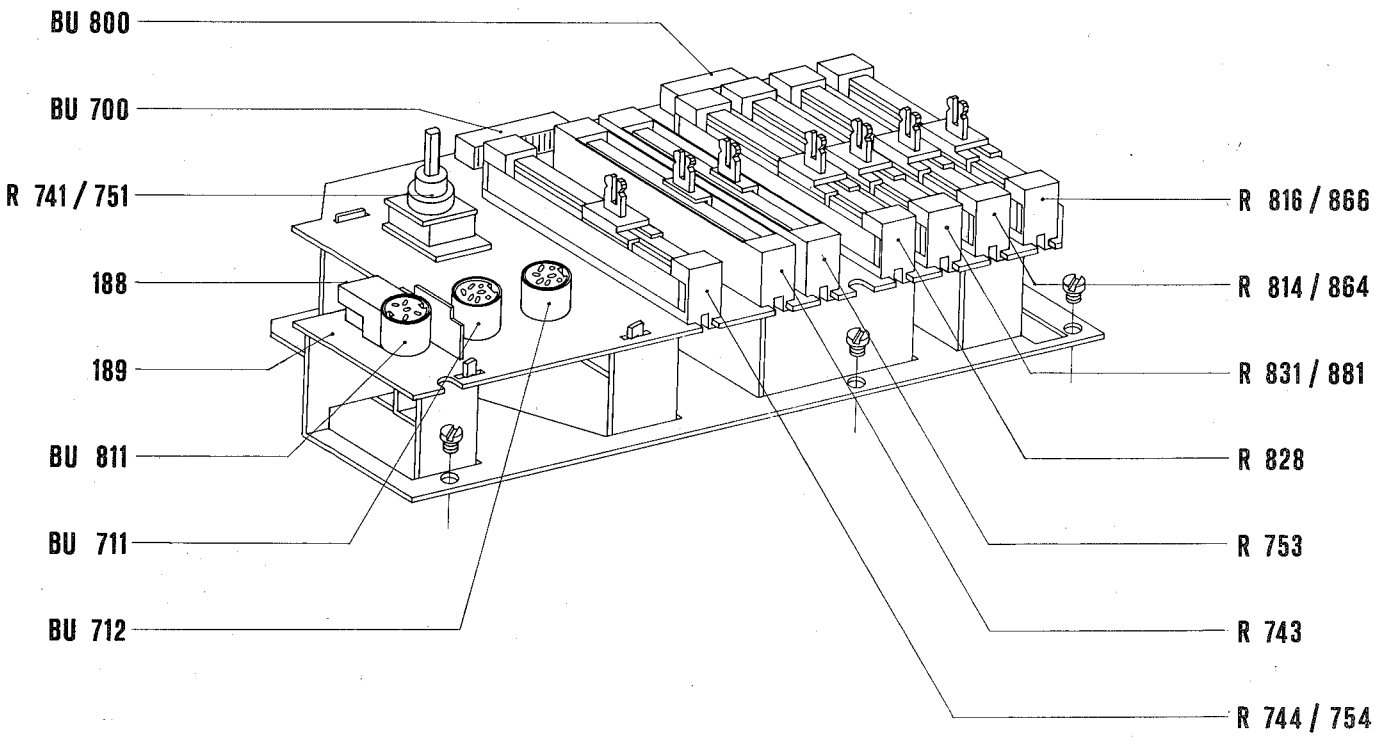
## Chassis-Oberseite (M 3002 hifi und M 3002 M hifi)



## Chassis-Unterseite (M 3002 hifi und M 3002 M hifi)




## R-B-Baustein (M 3002 hifi und M 3002 M hifi)



# Ersatzteilliste

| Pos.-Nr. | Bezeichnung | Ersatzteil-Nr. | Preisgruppe | M 3000 hifi | M 3002 hifi | M 3000 M hifi | M 3002 M hifi | Item | Description |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | **GEHÄUSETEILE** | | | | | | | **CABINET PARTS** | **PIECES DU BOITIER** |
| 1 | **Deckel, vollst.** | 339 005 350 | Q | 1 | 1 | 1 | 1 | **lid, compl.** | **couvercle, compl.** |
| 2 | Fuß (Vorderfront) | 339 060 350 | T* | 2 | 2 | 2 | 2 | foot (front part) | pied (panneau avant) |
| 3 | Kappe, vollst. | 339 120 352 | N | 1 | | | | cap, compl. | capot, compl. |
| 3 | Kappe, vollst. | 339 120 351 | O | | 1 | | | cap, compl. | capot, compl. |
| 3 | Kappe, vollst. | 339 120 354 | N | | | 1 | | cap, compl. | capot, compl. |
| 3 | Kappe, vollst. | 339 120 355 | O | | | | 1 | cap, compl. | capot, compl. |
| 4 | Polsterauflage für Kappe | 339 870 358 | P* | 3 | 3 | 3 | 3 | padding for cap | rembourrage pour capot |
| 5 | Vorderkappe, vollst. | 339 125 353 | L | 1 | | | | front cap, compl. | capot avant, compl. |
| 5 | Vorderkappe, vollst. | 339 125 352 | L | | 1 | | | front cap, compl. | capot avant, compl. |
| 5 | Vorderkappe, vollst. | 339 125 359 | L | | | 1 | | front cap, compl. | capot avant, compl. |
| 5 | Vorderkappe, vollst. | 339 125 360 | L | | | | 1 | front cap, compl. | capot avant, compl. |
| 6 | Buchsenblende | 339 070 350 | K* | 3 | | 3 | | mask for sockets | platine de prises |
| 7 | Vordere Abdeckung, bedruckt | 339 125 355 | G | 1 | | 1 | | front cover, printed | couverture avant, imprimée |
| 7 | Vordere Abdeckung, bedruckt | 339 125 354 | G | | 1 | | 1 | front cover, printed | couverture avant, imprimée |
| 10 | Griffschelle | 339 020 350 | N* | 2 | 2 | 2 | 2 | handle shell | clip pour poignée |
| 11 | Tragegriff | 339 015 350 | J | 1 | 1 | 1 | 1 | carrying handle | poignée |
| 12 | Griffblende, lackiert | 339 230 353 | K | 1 | 1 | 1 | 1 | mask for handle, varnished | cadran pour poignée, verni |
| 15 | Seitenblende | 339 230 354 | H | 2 | 2 | 2 | 2 | decorative side mask | platine enjoliveure latérale |
| 16 | Frontblende, vollst. | 339 045 351 | L | 1 | | 1 | | decorative front mask, compl. | platine enjoliveure avant, compl. |
| 16 | Frontblende, vollst. | 339 045 350 | L | | 1 | | 1 | decorative front mask, compl. | platine enjoliveure avant, compl. |
| 17 | Hintere Abdeckung | 339 125 356 | C | 1 | 1 | 1 | 1 | rear cover | panneau arrière |
| 20 | Knebelknopf, vollst. | 339 205 350 | C | 2 | 2 | 2 | 2 | toggle knob, compl. | bouton à garrot |
| 21 | Knopf, vollst. | 339 200 350 | W* | 1 | 1 | 1 | 1 | control knob, compl. | bouton, compl. |
| 22 | Schiebereglerknopf, bedruckt | 339 220 351 | P* | 4 | 7 | 4 | 7 | sliding control knob, printed | bouton de réglage à glissière, imprimé |
| 25 | Verschlußklappe | 339 170 350 | D | 1 | 1 | 1 | 1 | locking flap | clapet de verrouillage |
| 26 | Boden, vollst. | 339 010 350 | O | 1 | 1 | 1 | 1 | case bottom, compl. | fond, compl. |
| 27 | Fuß | 339 060 353 | T* | 4 | 4 | 4 | 4 | foot | pied |
| 29 | Führungsplatte für Schieberegler | 339 870 357 | D | 1 | 1 | 1 | 1 | guiding plate for sliding control | plaque de guidage pour réglage à glissière |
| | **CHASSISTEILE** | | | | | | | **CHASSIS PARTS** | **PIECES DE CHASSIS** |
| 31 | **Drucktastensatz, vollst.** | 339 700 350 | X | 1 | 1 | 1 | 1 | **push button assy.** | clavier de touches, compl. |
| 32 | Magnet, vollst. | 339 340 350 | N | 1 | 1 | 1 | 1 | magnet, compl. | aimant, compl. |
| 33 | Zugfeder für Rastblech | 339 900 364 | H* | 1 | 1 | 1 | 1 | tension spring for lock sheet | ressort de traction pour tôle de fixation |
| 34 | Zugfeder für Taste | 339 900 365 | H* | 2 | 2 | 2 | 2 | tension spring for push button | ressort de traction pour touche |
| 35 | Zugfeder, vollst. für Rastklappe I+II | 339 900 366 | R* | 2 | 2 | 2 | 2 | tension spring for lock flap I+II | ressort de traction pour clapet de fixation I+II |
| 36 | Zugfeder für Fernbedienung | 339 900 368 | K* | 1 | 1 | 1 | 1 | tension spring for remote control | ressort de traction pour télé-commande |
| 37 | Zugfeder für Arbeitsschieber, vollst. | 339 900 822 | K* | 5 | 5 | 5 | 5 | tension spring for working slider, compl. | ressort de traction pour curseur à travail, compl. |
| 38 | Zugfeder, vollst. für Rastklappe II | 339 900 369 | R* | 1 | 1 | 1 | 1 | tension spring for lock flap II, compl. | ressort de traction pour clapet de fixation II, compl. |
| 39 | Zugfeder, vollst. für Schaltbügel | 339 900 379 | R* | 1 | 1 | 1 | 1 | tension spring for switching bow, compl. | ressort de traction pour étrier de commutation, compl. |
| 40 | Zugfeder für Kontaktwippe | 339 900 373 | U* | 1 | 1 | 1 | 1 | tension spring for contact rocker | ressort de traction pour bascule de contact |
| 41 | Zugfeder, vollst. für Schaltwippe | 339 900 380 | R* | 1 | 1 | 1 | 1 | tension spring for switching rocker, compl. | ressort de traction pour bascule de commutation, compl. |
| 42 | Stoptaste | 339 210 351 | A | 1 | 1 | 1 | 1 | stop button | touche d'arrêt |
| 43 | Tastenknopf, schwarz | 339 210 352 | K* | 4 | 4 | 4 | 4 | push button, black | touche, noire |
| 44 | Tastenknopf, rot | 339 210 353 | K* | 1 | 1 | 1 | 1 | push button, red | touche, rouge |
| 45 | Blattfeder für Sperrblech | 339 910 360 | R* | 2 | 2 | 2 | 2 | flat spring for blocking sheet | ressort plat pour tôle de verrouillage |
| 47 | **Steuerschieber, vollst.** | 339 825 350 | F | 1 | 1 | 1 | 1 | **control slider, compl.** | **curseur de contrôle, compl.** |
| 48 | Zugfeder | 339 900 351 | P* | 1 | 1 | 1 | 1 | tension spring | ressort de traction |
| 49 | Druckfeder | 339 905 350 | H* | 1 | 1 | 1 | 1 | pressure spring | ressort de pression |
| 50 | Zugfeder für Bremsverstärker | 339 900 381 | R* | 2 | 2 | 2 | 2 | tension spring for brake energizer | ressort de traction pour amplificateur du frein |
| 55 | Motorreglerplatte, gelötet mit Gleichstrommotor 1 AD 3001 (Mo 951) | 339 335 353 | Z | 1 | 1 | 1 | 1 | motor control board, soldered with DC motor 1 AD 3001 (Mo 951) | platine de réglage pour moteur, soudée, avec moteur à courant continu 1 AD 3001 (Mo 951) |
| 56 | Antriebsrad II | 339 760 352 | D | 1 | 1 | 1 | 1 | drive wheel II | roue d'entraînement II |
| 57 | Motorpuffer | 339 845 350 | U* | 3 | 3 | 3 | 3 | motor suspension | suspension moteur |
| 60 | Wickelmotor, vollst. | 339 300 350 | X | 1 | 1 | 1 | 1 | winding motor, compl. | moteur bobineur, compl. |
| 61 | Antriebsrad | 339 760 353 | H | 1 | 1 | 1 | 1 | drive wheel for motor | roue d'entraînement pour moteur |
| 65 | Entstörbaustein, gelötet, für Wickelmotor | 339 335 354 | L | 1 | 1 | 1 | 1 | suppressor board, soldered for winding motor | bloc d'antiparasitage pour moteur bobineur |
| 66 | Distanzrohr | 339 935 350 | N* | 2 | 2 | 2 | 2 | distance tube | tube d'écartement |
| 70 | Aufwickeltrieb, vollst. | 339 740 351 | K | 1 | 1 | 1 | 1 | winding drive, compl. | entraînement d'embobinage |
| 71 | Zugfeder, vollst. | 339 900 353 | R* | 1 | 1 | 1 | 1 | tension spring, compl. | ressort de traction, compl. |
| 72 | Zugfeder für Wiedergabe | 339 900 382 | R* | 1 | 1 | 1 | 1 | tension spring for play-back | ressort de traction pour lecture |
| 73 | Vierkantriemen 80×1,8 GU für Wickeltellerantrieb | 339 730 350 | D | 1 | 1 | 1 | 1 | belt 80×1.8 GU for winding drive | courroie 80×1,8 GU pour entraînement d'embobinage |
| 74 | Umlenkwinkel, rechts, vollst. | 339 825 354 | H | 1 | 1 | 1 | 1 | turn round angle, compl. right hand | équerre de dévittion, droite, compl. |
| 75 | Umlenkwinkel, links, vollst. | 339 825 355 | W* | 1 | 1 | 1 | 1 | turn round angle, compl. left hand | équerre de déviation, gauche, compl. |
| 76 | Zugfeder für Vorlauf | 339 900 356 | P* | 1 | 1 | 1 | 1 | tension spring for forward | ressort de traction pour marche avant |
| 77 | Zug-Rückholfeder für Vorlauf | 339 900 383 | U* | 1 | 1 | 1 | 1 | tension-reverse spring for forward | ressort de rappel pour marche avant |
| 78 | Umlenkhebel, vollst. | 339 765 350 | U* | 1 | 1 | 1 | 1 | turn round lever, compl. | levier de déviation, compl. |
| 79 | Rücklaufhebel, vollst. | 339 765 351 | A | 1 | 1 | 1 | 1 | reversing lever, compl. | levier de marche arrière, compl |
| 80 | Zugfeder, vollst. für Rücklaufrad | 339 900 358 | W* | 1 | 1 | 1 | 1 | tension spring, compl. for reversing wheel | ressort de traction, compl. pour roue de marche arrière |

| Pos.-Nr. | Bezeichnung | Ersatzteil-Nr. | Preisgruppe | M 3000 hifi | M 3002 hifi | M 3000 M hifi | M 3002 M hifi | Item | Description |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 85 | Zwischenrad, vollst. | 339 760 351 | H | 1 | 1 | 1 | 1 | intermediate wheel, compl. | roue intermédiaire, compl. |
| 86 | Umlenkhebel, vollst. | 339 765 352 | V* | 1 | 1 | 1 | 1 | turn round lever, compl. | levier de déviation, compl. |
| 87 | Zugfeder für Rücklauf | 339 900 384 | R* | 1 | 1 | 1 | 1 | tension spring for return movement | ressort de rappel pour marche arrière |
| 88 | Umlenkhebel bestückt | 339 765 353 | F | 1 | 1 | 1 | 1 | turn round lever | levier de déviation |
| 89 | Zugfeder | 339 900 361 | U* | 1 | 1 | 1 | 1 | tension spring | ressort de traction |
| 90 | Rundriemen für Zählwerkantrieb | 339 730 351 | E | 1 | 1 | 1 | 1 | round belt for counter drive | courroie ronde pour compteur |
| 95 | Zählwerk | 339 780 350 | N | 1 | 1 | | | counter | compteur |
| 95 | Zählwerk, vollst. | 339 780 353 | N | | | 1 | 1 | counter | compteur |
| 98 | Schieber | 339 825 351 | W* | 2 | 2 | 2 | 2 | slider | curseur |
| 99 | Kulissenstein | 339 740 350 | R* | 2 | 2 | 2 | 2 | sliding block | bloc coulissant |
| 100 | Wickelteller, vollst. | 339 740 352 | K | 2 | 2 | 2 | 2 | turntable, compl. | plateau d'embobinage, compl. |
| 101 | Rutschteller, vollst. | 339 740 353 | H | 2 | 2 | 2 | 2 | slipping disc, compl. | plateau patinante, compl. |
| 102 | Einlage | 339 740 354 | N* | 2 | 2 | 2 | 2 | insert | insertion |
| 103 | Bremsteller | 339 740 355 | G | 2 | 2 | 2 | 2 | brake disc | plateau de freinage |
| 104 | Sternfeder | 339 915 715 | K* | 2 | 2 | 2 | 2 | star spring | ressort en étoile |
| 105 | **Mitnehmerteller, vollst.** | 339 740 356 | H | 2 | 2 | 2 | 2 | **disc for reel, compl.** | **plateau d'entraînement, compl.** |
| 106 | Druckfeder für Mitnehmerteller | 339 905 351 | K* | 2 | 2 | 2 | 2 | pressure spring for reel disc | ressort de pression pour plateau d'entraînement |
| 111 | Bremshebel, links, genietet | 339 745 350 | B | 1 | 1 | 1 | 1 | brake lever, left hand, riveted | levier de frein, gauche, riveté |
| 112 | Torsionsfeder, links | 339 915 350 | N* | 1 | 1 | 1 | 1 | torsion spring, left hand | ressort de torsion, gauche |
| 113 | Fühlhebel, vollst. | 339 825 352 | G | 2 | 2 | 2 | 2 | feeler lever, compl. | levier tâteur, compl. |
| 114 | Zugfeder für Fühlhebel | 339 900 362 | K* | 2 | 2 | 2 | 2 | tension spring for feeler lever | ressort de traction pour levier tâteur |
| 115 | Bremshebel, rechts, genietet | 339 745 351 | W* | 1 | 1 | 1 | 1 | brake lever, right hand, riveted | levier de frein, droit, riveté |
| 116 | Torsionsfeder, rechts | 339 915 351 | N* | 1 | 1 | 1 | 1 | torsion spring, right hand | ressort de torsion, droit |
| 117 | Fühlhebelblende | 339 230 355 | R* | 2 | 2 | 2 | 2 | mask for feeler lever | platine pour levier tâteur |
| 121 | Bremsband, vollst. | 339 745 352 | F | 2 | 2 | 2 | 2 | brake lining, compl. | bande de frein, compl. |
| 122 | Lagerhalterung, vollst. | 339 715 350 | E | 1 | 1 | 1 | 1 | bearing support, compl. | support du palier, compl. |
| 123 | Stirnlager | 339 715 609 | P* | 1 | 1 | 1 | 1 | end journal bearing | palier frontal |
| 124 | Schwungmasse, vollst. | 339 710 350 | N | 1 | 1 | 1 | 1 | fly-wheel, compl. | volant, compl. |
| 125 | Vierkantriemen 126,5×1,35 für Schwungscheibenantrieb | 339 730 352 | E | 1 | 1 | 1 | 1 | square belt 126.5×1.35 for fly wheel drive | courroie quadrangulaire 126, 5×1, 35 pour entraînement volant |
| 130 | **Kopfträgerplatte, vollst.** | 339 720 350 | Z | 1 | 1 | 1 | 1 | **head assy. plate, compl.** | **plaque porte-têtes, compl.** |
| 131 | Kopfträger, bestückt | 339 720 351 | Z | 1 | 1 | 1 | 1 | heads support with components | porte-têtes, équipé |
| 133 | Blattfeder, vollst. für Kopfträger | 339 910 356 | U* | 1 | 1 | 1 | 1 | flat spring, compl. for heads support | ressort plat, compl. pour porte-têtes |
| 134 | Bandführung | 339 725 351 | B | 3 | 3 | 3 | 3 | tape guiding | guidage de bande |
| 135 | Bandendabschaltung | 339 725 352 | E | 1 | 1 | 1 | 1 | tape-end switching | arrêt fin de bande |
| 136 | Taumelschraube | 339 920 350 | P* | 4 | 4 | 4 | 4 | screw for balance control | vis de balance |
| 137 | Taumelschraube | 339 920 351 | P* | 2 | 2 | 2 | 2 | screw for balance control | vis de balance |
| 138 | Kegelfeder | 339 915 353 | K* | 2 | 2 | 2 | 2 | conical spring | ressort conique |
| 139 | Druckstück, genietet, für Brummklappe | 339 725 353 | V* | 1 | 1 | 1 | 1 | pressure piece for hun flap | pièce de pression, rivetée pour clapet anti-ronflement |
| 141 | Brücke für Löschkopf | 339 725 354 | T* | 1 | 1 | 1 | 1 | bridge for erasing head | port pour tête d'effacement |
| 142 | Zwischenlage | 339 725 355 | H* | 1 | 1 | 1 | 1 | intermediate layer for erasing head | couche intermédiaire pour tête d'effacement |
| 143 | Druckfeder für Löschkopf | 339 905 152 | H* | 1 | 1 | 1 | 1 | pressure spring for erasing head | ressort de pression pour tête d'effacement |
| 144 | Tonwellenlager | 339 725 356 | N* | 1 | 1 | 1 | 1 | flywheel bearing | palier pour cabestan |
| 145 | Druckstück für Tonwellenlager | 339 725 357 | T* | 1 | 1 | 1 | 1 | pressure piece for flywheel bearing | pièce de pression pour palier cabestan |
| 146 | Bandhalter | 339 725 358 | T* | 2 | 2 | 2 | 2 | tape holder | étrier porte-bande |
| 147 | Brummklappe | 339 725 359 | A | 1 | 1 | 1 | 1 | hum flap | clapet anti-ronflement |
| 148 | Andruckrollenhalter, bestückt | 339 725 360 | G | 1 | 1 | 1 | 1 | rubber idler support, compl. | support pour rouleau de pression, compl. |
| 149 | Druckfeder für GA-Aufnahme | 339 905 352 | K* | 1 | 1 | 1 | 1 | pressure spring for rubber idler | ressort de pression pour enregistrement GP |
| 150 | Mutter für GA-Aufnahme | 339 930 026 | R* | 1 | 1 | 1 | 1 | nut for rubber idler | écrou pour enregistrement GP |
| 151 | Zugfeder für Bandumschlingandruck | 339 900 377 | H* | 1 | 1 | 1 | 1 | tension spring for tape turn-round pressure | ressort de traction pour pression de déviation bande |
| 152 | Blattfeder | 339 910 357 | N* | 1 | 1 | 1 | 1 | flat spring | ressort plat |
| 153 | Druckfeder für Kniehebelgelenkstück I | 339 905 705 | H* | 1 | 1 | 1 | 1 | pressure spring for knee lever link piece I | ressort de pression pour pièce à charnière genouillère I |
| 154 | Zugfeder, vollst. für Kopfträgerplatte | 339 900 369 | R* | 2 | 2 | 2 | 2 | tension spring for head assy. plate | ressort de traction pour plateau porte-têtes |
| 155 | Zugfeder, vollst. für GA-Rollenhebel | 339 900 376 | R* | 1 | 1 | 1 | 1 | tension spring for rubber idler lever | ressort de traction pour levier rouleau GP |
| 156 | Druckfeder für Zugstange, vollst. | 339 905 353 | H* | 1 | 1 | 1 | 1 | pressure spring for tension rod, compl. | ressort de pression pour tringle de traction, compl. |
| 157 | Bandschieber, genietet | 339 725 361 | G | 1 | 1 | 1 | 1 | tape slider, riveted | curseur de bande, riveté |
| 158 | Rolle, vollst. Alu | 339 725 362 | F | 2 | 2 | 2 | 2 | roller, compl. aluminium | rouleau, compl. aluminium |
| 159 | Rolle, Stahl | 339 725 363 | K* | 1 | 1 | 1 | 1 | roller, compl. steel | rouleau, compl. acier |
| 160 | Hebel, vollst. | 339 825 357 | W* | 1 | 1 | 1 | 1 | lever, compl. | levier, compl. |
| 161 | Kniehebelgelenkstück II, genietet | 339 825 358 | D | 1 | 1 | 1 | 1 | knee lever link piece II, riveted | pièce à charnière genouillère II, rivetée |
| 162 | Kniehebelgelenkstück I, vollst. | 339 825 359 | F | 1 | 1 | 1 | 1 | knee lever link piece I, compl. | pièce à charnière genouillère I, compl. |
| 163 | Drehgelenk, genietet | 339 825 360 | A | 1 | 1 | 1 | 1 | turn, link, riveted | articulation à charnière, rivetée |
| 164 | Schnellstophebel, genietet | 339 825 361 | C | 1 | 1 | 1 | 1 | quick-stop lever, riveted | levier d'arrêt rapide, rivetée |
| 165 | Mitnehmerstift für Schnellstophebel | 339 933 017 | A | 1 | 1 | 1 | 1 | driving pin for quick-stop lever | clou d'entraînement pour levier d'arrêt rapide |
| 166 | Gewindestift für Schnellstophebel | 339 928 350 | K* | 1 | 1 | 1 | 1 | thraded pin for quick-stop lever | tige filetée pour levier d'arrêt rapide |
| 167 | Schaltnocken für Schnellstophebel | 339 825 362 | B | 1 | 1 | 1 | 1 | switching cam for quick-stop lever | came de contacteur pour levier d'arrêt rapide |
| 168 | Schalterblech, vollst. mit Mikroschalter | 339 405 354 | G | 1 | 1 | 1 | 1 | switching sheet, compl., with micro-switch | tôle de contact, compl., avec commutateur micro |
| 169 | Pufferauflage für Kappe | 339 870 360 | T* | 2 | 2 | 2 | 2 | buffer supporting for cap | support d'amortisseur pour capot |
| 174 | Schalthebel, bestückt | 339 825 363 | E | 5 | 5 | 5 | 5 | switching lever, compl. | levier de commutation, compl. |

| Pos.-Nr. | Bezeichnung | Ersatzteil-Nr. | Preisgruppe | M 3000 hifi | M 3002 hifi | M 3000 M hifi | M 3002 M hifi | | | Item | Description |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 175 | Drehfeder für Schalthebel ..... | 339 910 358 | H* | 5 | 5 | 5 | 5 | | | torsion spring for switching lever | ressort de torsion pour levier de commutation |
| 176 | Druckfeder für Schalthebel ..... | 339 905 354 | H* | 5 | 5 | 5 | 5 | | | pressure spring for switching lever | ressort de pression pour levier de commutation |
| 177 | Achse für Schalterrahmen ..... | 339 870 361 | V* | 1 | 1 | 1 | 1 | | | *shaft for switching frame* | *axe pour cadre de commutation* |
| 178 | Achse für Schalterrahmen ..... | 339 870 365 | U* | 1 | 1 | 1 | 1 | | | shaft for switching frame | axe pour cadre de commutation |
| 179 | Anschlag ..... | 339 870 366 | K* | 1 | 1 | 1 | 1 | | | stop | arrêt |
| 187 | **Regler-Baustein** ..... | 339 330 356 | Z | 1 | | 1 | | | | **controls and sockets board** | **bloc de prises et de controls** |
| 187 | Regler-Baustein ..... | 339 330 357 | Z | | 1 | | 1 | | | controls and sockets board | bloc de prises et de controls |
| 188 | Buchsenplatte, gelötet ..... | 339 420 351 | L | 1 | | 1 | | | | sockets plate, soldered | plaquette de prises, soudée |
| 188 | Buchsenplatte, gelötet ..... | 339 420 352 | M | | 1 | | 1 | | | sockets plate, soldered | plaquette de prises, soudée |
| 189 | Reglerplatte, gelötet ..... | 339 335 355 | Z | 1 | | 1 | | | | control board, soldered | bloc de réglage, sodé |
| 189 | Reglerplatte, gelötet ..... | 339 335 356 | Z | | 1 | | 1 | | | control board, soldered | bloc de réglage, sodé |
| 194 | **Rastsegment, vollst.** ..... | 339 825 356 | A | 1 | 1 | 1 | 1 | | | ***notched segment, compl.*** | **segment de fixation, compl.** |
| 195 | Rasthebel ..... | 339 825 364 | W* | 1 | 1 | 1 | 1 | | | notch lever | levier de fixation |
| 196 | Zugfeder, vollst. ..... | 339 900 363 | R* | 1 | 1 | 1 | 1 | | | tension spring, compl. | ressort de traction, compl. |
| 197 | Druckfeder für Hebel, vollst. ..... | 339 905 802 | H* | 1 | 1 | 1 | 1 | | | pressure spring for lever, compl. | ressort de pression pour levier, compl. |
| 199 | Beruhigungsbürste ..... | 339 870 367 | B | 1 | 1 | 1 | 1 | | | stabilize brush | brosse de stabilisation |
| 202 | **Netzteilplatte, gelötet** ..... | 339 335 359 | Z | 1 | | 1 | | | | **mains board, soldered** | **bloc d'alimentation, soudé** |
| 202 | Netzteilplatte, gelötet ..... | 339 335 360 | X | | 1 | | 1 | | | mains board, soldered | bloc d'alimentation, soudé |
| 203 | Sicherungshalter, steckbar ..... | 339 410 351 | H* | 10 | 14 | 10 | 14 | | | fuse holder, connectable | porte-fusible, contactable |
| 204 | Druckfeder für Spannungswähler . | 339 905 812 | H* | 4 | 4 | 4 | 4 | | | pressure spring for voltage selector | ressort de pression pour sélecteur de tension |
| 205 | Druckfeder ..... | 339 905 811 | H* | 1 | 1 | 1 | 1 | | | pressure spring | ressort de pression |
| 206 | Aufsteckkühlkörper ..... | 339 557 010 | T* | 1 | 1 | 1 | 1 | | | connectable heat sink | corps de refroidissement connectable |
| 209 | Achse, bestückt ..... | 339 825 353 | H | 1 | 1 | 1 | 1 | | | shaft with components | axe équipée |
| 210 | Drehfeder für Schalthebel III .... | 339 910 352 | H* | 1 | 1 | 1 | 1 | | | torsion spring for switching *lever III* | ressort de torsion pour levier de *commutation III* |
| 211 | Drehfeder für Schalthebel II ..... | 339 910 353 | K* | 1 | 1 | 1 | 1 | | | torsion spring for switching lever II | ressort de torsion pour levier de commutation II |
| 212 | Drehfeder für Schalthebel I ..... | 339 910 354 | K* | 1 | 1 | 1 | 1 | | | torsion spring for switching lever I | ressort de torsion pour levier de commutation I |
| 217 | Schalterplatte, gelötet ..... | 339 330 359 | Z | 1 | 1 | 1 | 1 | | | switch plate, soldered | plaque de commutation, soudée |
| 218 | Läufermitnahme ..... | 339 400 351 | N* | 2 | 2 | 2 | 2 | | | driver for chamber switch | entraîneur pour *commutateur de* chambre |
| 219 | Scharnier ..... | 339 055 350 | K* | 2 | 2 | 2 | 2 | | | hinge | charnière |
| 224 | Netzleitung, schwarz ..... | 339 481 805 | E | 1 | 1 | 1 | 1 | | | power cord, black | câble secteur, noir |
| 225 | Federleiste, 2polig, vollst. ..... | 339 425 351 | C | 1 | 1 | 1 | 1 | | | spring contact bar, 2 poles, compl. | listeau de ressorts, 2 broches, compl. |
| 228 | Soffittenleiste, vollst. ..... | 339 566 026 | C | 1 | 1 | 1 | 1 | | | support for tubular lamp | support d'ampoules tubulaire |
| 229 | Haltefeder ..... | 339 915 352 | K* | 2 | 2 | 2 | 2 | | | holding spring | ressort de retune |
| 230 | Reflektor ..... | 339 566 025 | U* | 1 | 1 | 1 | 1 | | | reflector | réflecteur |
| 233 | Betriebsanzeige, vollst. ..... | 339 566 027 | K | 1 | 1 | 1 | 1 | | | operating control, compl. | signal de marche, compl. |
| 234 | Lampenfassung W 2×4,6 D ..... | 339 565 012 | A | 2 | 2 | 2 | 2 | | | bulb fitting W 2×4.6 D | douille d'ampoule W 2×4,6 D |
| 239 | Schalterwinkel, vollst. ..... | 339 405 352 | J | 1 | 1 | 1 | 1 | | | switching angle, compl. | *équerre de commutation, compl.* |
| 240 | Schalterwinkel, vollst. ..... | 339 405 351 | G | | 1 | | 1 | | | switching angle, compl. | équerre de commutation, compl. |
| 244 | **Endstufenplatte, gelötet** ..... | 339 335 362 | Z | | 1 | | 1 | | | **output amplifier board, soldered** | **plaquette étage final, soudée** |
| 246 | Isolierscheibe ..... | 339 942 061 | K* | | 4 | | 4 | | | insulated washer | rondelle isolation |
| 247 | *Isolierbuchse* ..... | 339 942 062 | K* | | 4 | | 4 | | | insulated bush | prise isolation |
| | Silikonpaste P 12 ..... | 339 283 019 | Z | | | | | | | silicon grease P 12 | graisse silicone P 12 |
| 248 | Spangenfeder ..... | 339 915 354 | N* | | 2 | | 2 | | | clip spring | ressort à clip |
| 253 | Steckerleiste, bestückt ST 700 .... | 339 425 355 | B | | 1 | | 1 | | | connecting bar, compl. ST 700 | listeau de fiches à contact, compl. ST 700 |
| 254 | Steckerleiste, bestückt ST 800 .... | 339 425 356 | B | | 1 | | 1 | | | connecting bar, compl. ST 800 | listeau de fiches à contact, compl. ST 800 |
| 255 | Steckerleiste, bestückt ST 700 .... | 339 425 357 | B | 1 | | 1 | | | | connecting bar, compl. ST 700 | listeau de fiches à contact, compl. ST 700 |
| 256 | Führungsstift für Federleisten .... | 339 425 358 | V* | 6 | 7 | 6 | 7 | | | guiding pin for connecting bar | clou de guidage pour listeau de fiches à contact |
| 257 | Führungsstift für Federleisten .... | 339 425 359 | V* | 1 | 2 | 1 | 2 | | | guiding pin for connecting bar | clou de guidage pour listeau de *fiches à contact* |
| | **ELEKTRISCHE TEILE** | | | | | | | | | **ELECTRICALS PARTS** | **PIECES ELECTRIQUES** |
| ı 700 | *Federleiste, 14polig RM 2,5* ..... | 339 425 352 | E | 1 | | 1 | | | | spring connecting bar, 14 poles | listeau de connexion à ressort, 14 broches |
| ı 700 | Federleiste, 12polig RM 2,5 ..... | 339 425 353 | D | | 1 | | 1 | | | spring connecting bar, 12 poles | listeau de connexion à ressort, 12 broches |
| ı 701/702 780 | Buchse, 5polig ..... | 339 540 025 | E | 3 | 3 | 3 | 3 | | | socket, 5 poles | prise, 5 broches |
| ı 711/712 | Buchse, 6polig ..... | 339 540 047 | C | 2 | 2 | 2 | 2 | | | *socket, 6 poles* | prise, 6 broches |
| ı 800 | Federleiste, 10polig ..... | 339 425 354 | E | | 1 | | 1 | | | spring connecting bar, 10 poles | listeau de connexion à ressort, 10 broches |
| ı 801 | Buchse, 5polig ..... | 339 540 048 | B | 1 | | 1 | | | | socket, 5 poles | prise, 5 broches |
| ı 801 | Schaltbuchse, 5polig ..... | 339 540 049 | G | | 1 | | 1 | | | switch socket, 5 poles | prise se commutation, 5 broches |
| ı 812/862 | Lautsprecherbuchse LB 2 H ..... | 339 540 046 | A | | 2 | | 2 | | | loudspeaker socket LB 2 H | prise pour haut-parleur LB 2 H |
| 103/203 | Elko 1000 µF/3 V is. ..... | 339 586 042 | C | 2 | 2 | 2 | 2 | | | electrolytic capacitor 1000 µF/3 V ins. | condensateur électrolytique 1000 µF/3 V is. |
| 104/204 | Elko 22 µF/35 V is. ..... | 339 582 021 | W* | 2 | 2 | 2 | 2 | | | electrolytic capacitor 22 µF/35 V ins. | condensateur électrolytique 22 µF/35 V is. |
| 107 | Elko 100 µF/25 V is. ..... | 339 584 063 | W* | 1 | 1 | 1 | 1 | | | electrolytic capacitor 100 µF/25 V ins. | condensateur électrolytique 100 µF/25 V is. |
| 111 | Elko 470 µF/25 V is. ..... | 339 586 065 | D | 1 | 1 | 1 | 1 | | | electrolytic capacitor 470 µF/25 V ins. | condensateur électrolytique 470 µF/25 V is. |
| 112 | Elko 470 µF/35 V is. ..... | 339 586 066 | F | 1 | 1 | 1 | 1 | | | electrolytic capacitor 470 µF/35 V ins. | condensateur électrolytique 470 µF/35 V is. |
| 151/251 | Elko 1 µF/35 V is. ..... | 339 580 025 | W* | 2 | 2 | 2 | 2 | | | *electrolytic capacitor* 1 µF/35 V ins. | *condensateur électrolytique* 1 µF/35 V is. |
| 152/252 | Keramik-Kondensator 10/5/63 ..... | 339 590 030 | T* | 2 | 2 | 2 | 2 | | | ceramic capacitor 10/5/63 | condensateur céramique 10/5/63 |
| 154/254 | Elko 10 µF/35 V is. ..... | 339 584 066 | A | 2 | 2 | 2 | 2 | | | electrolytic capacitor 10 µF/35 V ins. | condensateur électrolytique 10 µF/35 V is. |

| Pos.-Nr. | Bezeichnung | Ersatzteil-Nr. | Preisgruppe | M 3000 hifi | M 3002 hifi | M 3000 M hifi | M 3002 M hifi | | | Item | Description |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C 156/256 | Elko 4,7 µF/35 V is. | 339 580 051 | C | 2 | 2 | 2 | 2 | | | electrolytic capacitor 4.7 µF/35 V ins. | condensateur électrolytique 4,7 µF/35 V is. |
| C 157 | Elko 100 µF/35 V is. | 339 584 065 | C | 1 | 1 | 1 | 1 | | | electrolytic capacitor 100 µF/35 V ins. | condensateur électrolytique 100 µF/35 V is. |
| C 181/281 | Elko 1 µF/35 V is. | 339 580 025 | W* | 2 | 2 | 2 | 2 | | | electrolytic capacitor 1 µF/35 V ins. | condensateur électrolytique 1 µF/35 V is. |
| C 182/282/869 | Elko 22 µF/16 V is. | 339 584 024 | D | 2 | 3 | 2 | 3 | | | electrolytic capacitor 22 µF/16 V ins. | condensateur électrolytique 22 µF/16 V is. |
| C 303/304 | Elko 10 µF/35 V is. | 339 584 066 | A | | 2 | | 2 | | | electrolytic capacitor 10 µF/35 V ins. | condensateur électrolytique 10 µF/35 V is. |
| C 304/404 | Elko 4,7 µF/35 V is. | 339 580 038 | C | | 2 | | 2 | | | electrolytic capacitor 4.7 µF/35 V ins. | condensateur électrolytique 4,7 µF/35 V is. |
| C 306/406 | Elko 100 µF/16 V is. | 339 584 043 | W* | | 2 | | 2 | | | electrolytic capacitor 100 µF/16 V ins. | condensateur électrolytique 100 µF/16 V is. |
| C 308/408 | Elko 100 µF/25 V is. | 339 584 063 | W* | | 2 | | 2 | | | electrolytic capacitor 100 µF/25 V ins. | condensateur électrolytique 100 µF/25 V is. |
| C 309/409 | Elko 2200 µF/35 V is. | 339 586 057 | H | | 2 | | 2 | | | electrolytic capacitor 2200 µF/35 V ins. | condensateur électrolytique 2200 µF/35 V is. |
| C 312 | Elko 2200 µF/63 V is. | 339 588 021 | I | | 1 | | 1 | | | electrolytic capacitor 22 µF/ 63 V ins. | condensateur électrolytique 2200 µF/63 V is. |
| C 603/604 | Elko 2200 µF/50 V is. | 339 588 020 | I | 2 | 2 | 2 | 2 | | | electrolytic capacitor 2200 µF/50 V ins. | condensateur électrolytique 2200 µF/50 V is. |
| C 605 | Elko 470 µF/25 V is. | 339 586 064 | D | 1 | 1 | 1 | 1 | | | electrolytic capacitor 470 µF/ 25 V ins. | condensateur électrolytique 470 µF/25 V is. |
| C 606 | Elko S 22 µ/63 V is. | 339 582 038 | A | 1 | 1 | 1 | 1 | | | electrolytic capacitor S 22 µF/63 V ins. | condensateur électrolytique S 22 µF/63 V is. |
| C 607/610 | Elko S 1 µF/100 V is. | 339 580 045 | W* | 2 | 1 | 2 | 1 | | | electrolytic capacitor S 1 µF/100 V ins. | condensateur électrolytique S 1 µF/100 V is. |
| C 610 | Elko 1 µF/100 V is. | 339 580 050 | W* | | 1 | | 1 | | | electrolytic capacitor 1 µF/ 100 V ins. | condensateur électrolytique 1 µF/100 V is. |
| C 611 | Elko 47 µF/35 V is. | 339 584 056 | B | 1 | 1 | 1 | 1 | | | electrolytic capacitor 47 µF/35 V ins. | condensateur électrolytique 47 µF/35 V is. |
| C 631 | Al-Elko 100 µF/3 V is. | 339 584 036 | W* | 1 | 1 | 1 | 1 | | | electrolytic capacitor 100 µF/3 V ins. | condensateur électrolytique 100 µF/3 V is. |
| C 703/713/723/733/801/851 | Elko 1 µF/35 V is. | 339 580 025 | W* | 7 | 4 | 7 | 4 | | | electrolytic capacitor 1 µF/35 V ins. | condensateur électrolytique 1 µF/35 V is. |
| C 704/746/756 | Elko 100 µF/25 V is. | 339 584 063 | W* | 3 | 3 | 3 | 3 | | | electrolytic capacitor 100 µF/25 V ins. | condensateur électrolytique 100 µF/25 V is. |
| C 712/732/743/753 | Elko 4,7 µF/35 V is. | 339 580 038 | C | 4 | 4 | 4 | 4 | | | electrolytic capacitor 4.7 µF/35 V ins. | condensateur électrolytique 4,7 µF/35 V is. |
| C 714 | Elko 100 µF/25 V is. | 339 584 070 | V* | 1 | 1 | 1 | 1 | | | electrolytic capacitor 100 µF/25 V ins. | condensateur électrolytique 100 µF/25 V is. |
| C 741/751 | MKTS-Kondensator 0,1/10 %/100 V | 309 433 658 | R* | 2 | 2 | 2 | 2 | | | MKTS-capacitor 0.1/10 %/100 V | condensateur MKTS 0,1/10 %/100 V |
| C 748 | Elko 470 µF/25 V is. | 339 586 064 | D | 1 | 1 | 1 | 1 | | | electrolytic capacitor 470 µF/25 V ins. | condensateur électrolytique 470 µF/25 V is. |
| C 802/852 | Elko 22 µF/35 V is. | 339 582 021 | W* | 2 | | 2 | | | | electrolytic capacitor 22 µF/35 V ins. | condensateur électrolytique 22 µF/35 V is. |
| C 811/861 | Keramik-Kondensator 47/5/63 | 339 590 055 | R* | | 2 | | 2 | | | ceramic capacitor 47/5/63 | condensateur céramique 47/5/63 |
| C 814/816/817/864/866/867 | Elko 10 µF/35 V is. | 339 584 066 | A | | 6 | | 6 | | | electrolytic capacitor 10 µF/35 V ins. | condensateur électrolytique 10 µF/35 V is. |
| C 819 | Elko 22 µF/16 V is. | 339 582 037 | A | | 1 | | 1 | | | electrolytic capacitor 22 µF/16 V ins. | condensateur électrolytique 22 µF/16 V is. |
| C 901 | Elko 100 µF/35 V is. | 339 584 065 | C | 1 | 1 | 1 | 1 | | | electrolytic capacitor 100 µF/35 V ins. | condensateur électrolytique 100 µF/35 V is. |
| C 903 | MKTS-Kondensator 0,01 µF/10 %/100 V | 309 433 671 | R* | 1 | 1 | 1 | 1 | | | MKTS-capacitor 0.01 µF/10 %/100 V | condensateur MKTS 0,01 µF/10 %/100 V |
| C 911/912 | Folientrimmer B 8/60 | 339 510 021 | E | 2 | 2 | 2 | 2 | | | foil trimmer B 8/60 | trimmer à feuilles B 8/60 |
| C 952 | Elko 6,8 µF/35 V is. | 339 582 036 | A | 1 | 1 | 1 | 1 | | | electrolytic capacitor 6.8 µF/35 V ins. | condensateur électrolytique 6,8 µF/35 V is. |
| C 953 | Elko 4,7 µF/35 V is. | 339 580 038 | A | 1 | 1 | 1 | 1 | | | electrolytic capacitor 4.7 µF/35 V ins. | condensateur électrolytique 4,7 µF/35 V is. |
| D 181/281 | Diode AA 134 | 309 324 614 | U* | 2 | 2 | 2 | 2 | | | diode AA 134 | diode AA 134 |
| D 182/282/971/972/973 | Diode 20 V/115 mA | 339 525 015 | P* | 5 | 5 | 5 | 5 | | | diode 20 V/115 mA | diode 20 V/115 mA |
| D 601 | Diode BZY 85 C 16 | 309 325 634 | B | 1 | 1 | 1 | 1 | | | diode BZY 85 C 16 | diode BZY 85 C 16 |
| D 602 | Diode 1 N 4001 | 339 525 013 | E | 1 | 1 | 1 | 1 | | | diode 1 N 4001 | diode 1 N 4001 |
| D 603 | Diode BZY 85 C 7 V 5 G | 339 525 014 | B | 1 | 1 | 1 | 1 | | | diode BZY 85 C 7 V 5 G | diode BZY C 7 V 5 G |
| D 951/952/953/954 | Diode 1 N4148 G | 339 529 034 | R* | 4 | 4 | 4 | 4 | | | diode 1 N 4148 G | diode 1 N 4148 G |
| D 974 | Diode BZY 85 C 6 V 2 | 309 325 638 | B | 1 | 1 | 1 | 1 | | | diode BZY 85 C 6 V 2 | diode BZY 85 C 6 V 2 |
| Gr 601 | Gleichrichter SI B 60 C 800 | 339 520 035 | H | 1 | 1 | 1 | 1 | | | rectifier SI B 60 C 800 | redresseur SI B 60 C 800 |
| Gr 602 | Gleichrichter SI B 40 C 2200 | 339 520 034 | H | | 1 | | 1 | | | rectifier SI B 40 C 2200 | redresseur SI B 40 C 2200 |
| HK 11/12 | Hör-Sprechkopf G 455 | 339 350 253 | Q | 1 | 1 | 1 | 1 | | | recording head G 455 | tête d'enregistrement et de lecture G 455 |
| I 11/21 | Anzeigeinstrument, vollst. | 339 370 351 | O | 2 | 2 | 2 | 2 | | | control instrument, compl. | vumètre, compl. |
| L 101/201/902 | Sperrkreisspule | 339 345 351 | F | 3 | 3 | 3 | 3 | | | blocking circuit coil | bobine de blocage circuit |
| L 901 | Oszillatorspule | 339 345 353 | H | 1 | 1 | 1 | 1 | | | oscillator coil | bobine oscillatrice |
| L 931/932 | Entstördrossel | 339 345 350 | U* | 2 | 2 | 2 | 2 | | | interference choke | self d'entiparasitage |
| La 1 | Soffittenlampe 12 V/3 W | 339 561 007 | D | 1 | 1 | 1 | 1 | | | tubular bulb 12 V/3 W | ampoule tubulaire 12 V/3 W |
| La 2/3/4 | Lampe 12 V/1 W/W 2×4,6 D | 339 560 032 | C | 3 | 3 | 3 | 3 | | | bulb 12 V/1 W/W 2×4.6 D | ampoule 12 V/1 W/W 2×4,6 D |
| LK 31/32 | Löschkopf 605 | 339 355 251 | N | 1 | 1 | 1 | 1 | | | erasing head L 605 | tête d'effacement L 605 |
| M 1 | Gleichstrommotor 9904/120/10801 | 339 300 351 | W | 1 | 1 | 1 | 1 | | | DC motor 9904/120/10801 | moteur CC (à courant continue) 9904/120/10801 |
| R 125/225 | Trimmwiderstand 1 k 1 B 0,1 W | 339 505 716 | A | 2 | 2 | 2 | 2 | | | variable resistor 1 k B 0.1 W | résistance variable 1 k 1 B 0,1 W |
| R 162/262 | Trimmwiderstand 500 1 B 0,25 W | 339 505 357 | B | 2 | 2 | 2 | 2 | | | variable resistor 500 1 B 0.25 W | résistance variable 500 1 B 0,25 W |
| R 187/287 | Trimmwiderstand 50 k 1 B 0,1 W | 339 500 805 | A | 2 | 2 | 2 | 2 | | | variable resistor 50 k 1 B 0.1 W | résistance variable 50 k 1 B 0,1 W |

| Pos.-Nr. | Bezeichnung | Ersatzteil-Nr. | Preisgruppe | M 3000 hifi | M 3002 hifi | M 3000 M hifi | M 3002 M hifi | Item | Description |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| R 191 | Schichtwiderstand 100/10 %/0617 .. | 339 537 045 | P* | 1 | 1 | 1 | 1 | film resistor 100/10 %/0617 | résistance à couches 100/10 %/0617 |
| R 316/416 | Trimmwiderstand 1 k 1 B 0,1 W ... | 339 505 716 | A | | 2 | | 2 | variable resistor 1 k 1 B 0,1 W | résistance variable 1 k 1 B 0,1 W |
| R 321/322/ 421/422 | Drehwiderstand 0,39/10 %/2 W .... | 339 537 047 | B | | 4 | | 4 | variable resistor 0.39/10 %/2 W | résistance variable 0,39/10 %/2 W |
| R 605 | Trimmwiderstand 250 1 B 0,25 W .. | 339 505 539 | C | 1 | 1 | 1 | 1 | variable resistor 250 1 B 0,25 W | résistance variable 250 1 B 0,25 W |
| R 741/751 | Schichtdrehwiderstand 100 kOhm+100 kOhm 2 B 0,1 W .. | 339 500 356 | M | 1 | 1 | 1 | 1 | film variable resistor 100 kOhms+100 kOhms 2 B 0.1 W | résistance variable à couches 100 kOhms+100 kOhms 2 B 0,1 W |
| R 743/753 | Schichtdrehwiderstand 2×25 kOhm 2 A duplo ..... | 339 500 357 | I | 1 | 1 | 1 | 1 | film variable resistor 2×25 kOhms 2 A | résistance variable à couches 2×25 kOhms 2 A |
| R 744/754 | Schichtschiebewiderstand 2×100 kOhm 2 A ..... | 339 500 358 | K | 1 | 1 | 1 | 1 | film sliding resistor 2×100 kOhms 2 A | résistance glissière à couches 2×100 kOhms 2 A |
| R 768 | Trimmwiderstand 2,5 k 1 B 0,05 W . | 339 505 351 | B | 1 | 1 | 1 | 1 | variable resistor 2.5 k 1 B 0.05 W | résistance variable 2,5 k 1 B 0,05 W |
| R 801/851 | Schichtschiebewiderstand 2×50 k ..... | 339 500 361 | K | 1 | | 1 | | film sliding resistor 2×50 k | résistance glissière à couches 2×50 k |
| R 814/864 | Schichtschiebewiderstand 2×100 kOhm 4 B+5 B ..... | 339 500 359 | K | | 1 | | 1 | film sliding resistor 2×100 kOhms 4 B+5 B | résistance glissière à couches 2×100 kOhms 4 B+5 B |
| R 816/866 | Schichtschiebewiderstand 2×100 kOhm ..... | 339 500 360 | L | | 1 | | 1 | film sliding resistor 2×100 kOhms | résistance glissière à couches 2×100 kOhms |
| R 828/878 | Schichtschiebewiderstand 2×100 kOhm ..... | 339 500 354 | K | | 1 | | 1 | film sliding resistor 2×100 kOhms | résistance glissière à couches 2×100 kOhms |
| R 831/881 | Schichtschiebewiderstand 2×100 kOhm ..... | 339 500 355 | K | | 1 | | 1 | film sliding resistor 2×100 kOhms | résistance glissière à couches 2×100 kOhms |
| R 931 | Drahtwiderstand 47/10 %/5 W ..... | 339 535 019 | A | 1 | 1 | 1 | 1 | wire resistor 47/10 %/5 W | résistance bobinée 47/10 %/5 W |
| R 961 | NTC-Widerstand 4/20 % ..... | 339 530 018 | E | 1 | 1 | 1 | 1 | NTC resistor 4/20 % | résistance NTC 4/20 % |
| R 976 | Trimmwiderstand S 1 k 1 B 0,15 W | 339 505 353 | B | 1 | 1 | 1 | 1 | variable resistor S 1 k 1 B 0.15 W | résistance variable S 1 k 1 B 0,15 W |
| R 977 | Trimmwiderstand 2,5 k 1 B 0,2 W .. | 339 505 354 | B | 1 | 1 | 1 | 1 | variable resistor 2.5 k 1 B 0.2 W | résistance variable 2,5 k 1 B 0,2 W |
| R 978 | Trimmwiderstand 5 k 1 B 0,2 W ... | 339 505 355 | B | 1 | 1 | 1 | 1 | variable resistor 5 k 1 B 0.2 W | résistance variable 5 k 1 B 0,2 W |
| S 4 | Kontaktfedersatz ..... | 339 405 350 | G | 1 | 1 | 1 | 1 | set of contacts | bloc de contacts |
| S 11 | Drucktastenschalter ..... | 339 440 355 | I | 1 | | 1 | | push button switch | commutateur à touches |
| S 11/21 | Drucktastenschalter ..... | 339 440 353 | K | | 1 | | 1 | push button switch | commutateur à touches |
| S 31/32/33/ 34/37 | Mikroschalter, 1polig ..... | 339 405 353 | D | 4 | 5 | 4 | 5 | micro switch, 1 poles | commutateur micro, 1broche |
| S 41 | Drucktastenschalter, 2polig ..... | 339 440 363 | I | | | 1 | 1 | push button switch, 2 poles | commutateur à touches, 2 broches |
| S 101 | Kammerschalter, 15polig ..... | 339 400 357 | G | 1 | 1 | 1 | 1 | chamber switch, 15 poles | commutateur à chambre, 15 broches |
| S 102 | Kammerschalter, 6polig ..... | 339 400 352 | F | 1 | 1 | 1 | 1 | chamber switch, 6 poles | commutateur à chambre, 6 broches |
| S 103 | Kammerschalter, 6polig ..... | 339 400 353 | F | 1 | 1 | 1 | 1 | chamber switch, 6 poles | commutateur à chambre, 6 broches |
| S 104 | Kammerschalter, 6polig ..... | 339 400 354 | F | 1 | 1 | 1 | 1 | chamber switch, 6 poles | commutateur à chambre, 6 broches |
| S 106 | Kammerschalter, 15polig ..... | 339 400 355 | G | 1 | 1 | 1 | 1 | chamber switch, 15 poles | commutateur à chambre, 15 broches |
| S 107 | Kammerschalter, 15polig ..... | 339 400 356 | G | 1 | 1 | 1 | 1 | chamber switch, 15 poles | commutateur à chambre, 15 broches |
| S 301 | Schiebeschalter, 3stellig ..... | 339 440 351 | G | 1 | 1 | 1 | 1 | sliding switch 3 contacts | commutateur curseur 3 contacts |
| S 302 | Schiebeschalter, 3stellig ..... | 339 440 352 | H | 1 | 1 | 1 | 1 | sliding switch 3 contacts | commutateur curseur 3 contacts |
| S 401 | Kammerschalter, 6polig ..... | 339 400 350 | F | 1 | 1 | 1 | 1 | chamber switch, 6 poles | commutateur à chambre, 6 broches |
| Si 301/401/ 601 | G-Schmelzeinsatz T 1 A/250 V-S .. | 339 570 028 | U* | | 3 | | 3 | fuse delay T 1 A/250 V-S | fusible T 1 A/250 V-S |
| Si 601 | G-Schmelzeinsatz T 315 mA/250 V-S ..... | 339 570 017 | U* | 1 | | 1 | | fuse delay T 315 mA/250 V-S | fusible T 315 mA/250 V-S |
| Si 602/605 | G-Schmelzeinsatz T 800 mA/250 V-S ..... | 339 572 006 | U* | 2 | 2 | 2 | 2 | fuse delay T 800 mA/250 V-S | fusible T 800 mA/250 V-S |
| Si 603/604 | G-Schmelzeinsatz T 1,25 A/250 V-S ..... | 339 570 014 | N* | 2 | | 2 | | fuse delay T 1,25 A/250 V-S | fusible T 1,25 A/250 V-S |
| Si 603/604 | G-Schmelzeinsatz T 1,6 A/250 V-S ..... | 339 570 029 | | | 2 | | 2 | fuse delay T 1,6 A/250 V-S | fusible T 1,6 A/250 V-S |
| SK 21/22 | Sprechkopf G 255 2×1/4 Spur ..... | 339 350 252 | Q | 1 | 1 | 1 | 1 | play-back head G 255, 2×1/4 track | tête d'enregistrement G 255 |
| St 102/105/ 110/112/ 951 | Federleiste, 3polig ..... | 339 425 360 | W* | 5 | 5 | 5 | 5 | contact spring bar, 3 poles | listeau de connexion à ressort, 3 broches |
| St 103 | Federleiste, 5polig ..... | 339 425 361 | T* | 1 | 1 | 1 | 1 | contact spring bar, 5 poles | listeau de connexion à ressort, 5 broches |
| St 104/106/ 109 | Federleiste, 3polig ..... | 339 425 362 | W* | 3 | 3 | 3 | 3 | contact spring bar, 3 poles | listeau de connexion à ressort, 3 broches |
| St 301/602 | Federleiste, 9polig ..... | 339 425 363 | B | | 2 | | 2 | contact spring bar, 9 poles | listeau de connexion à ressort, 9 broches |
| St 602 | Federleiste, 7polig ..... | 339 425 371 | B | | | | 1 | contact spring bar, 7 poles | listeau de connexion à ressort, 7 broches |
| St 603 | Federleiste, 5polig ..... | 339 425 364 | B | | 1 | | 1 | contact spring bar, 5 poles | listeau de connexion à ressort, 5 broches |
| T 101/201/ 701/711/ 721/731 | Transistor BC 413 ..... | 339 556 048 | C | 6 | 6 | 6 | 6 | transistor BC 413 | transistor BC 413 |
| T 102/202 | Transistor BC 238 B ..... | 339 556 038 | W* | 2 | 2 | 2 | 2 | transistor BC 238 B | transistor BC 238 B |
| T 103/203/ 303/403/ 611/712/ 732/743/ 753/971 | Transistor BC 238 ..... | 309 001 926 | A | 8 | 10 | 8 | 10 | transistor BC 238 | transistor BC 238 |
| T 151/251 | Transistor BC 309 A ..... | 309 001 015 | B | 2 | 2 | 2 | 2 | transistor BC 309 A | transistor BC 309 A |
| T 152/252/ 612/812/ 862 | Transistor BC 237 ..... | 339 556 081 | A | 3 | 5 | 3 | 5 | transistor BC 237 | transistor BC 237 |
| T 153/253 | Transistor BC 337/25 ..... | 339 556 083 | C | 2 | 2 | 2 | 2 | transistor BC 337/25 | transistor BC 337/25 |
| T 301/401/ 801/861 | Transistor BC 309 B ..... | 309 001 016 | B | | 4 | | 4 | transistor BC 309 B | transistor BC 309 B |
| T 302/402 | Transistor BC 431/16 ..... | 309 001 153 | B | | 2 | | 2 | transistor BC 431/16 | transistor BC 431/16 |
| T 306/406 | Transistor BD 137 ..... | 309 001 121 | F | | 2 | | 2 | transistor BD 137 | transistor BD 137 |

| Pos.-Nr. | Bezeichnung | Ersatzteil-Nr. | Preisgruppe | M 3000 hifi | M 3002 hifi | M 3000 M hifi | M 3002 M hifi | | | Item | Description |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| T 307/407 | Transistor BD 138 ..... | 309 001 154 | F | | 2 | | 2 | | | transistor BD 138 | transistor BD 138 |
| T 308/408 | Transistor BD 597 ..... | 309 001 155 | H | | 2 | | 2 | | | transistor BD 597 | transistor BD 597 |
| T 309/409 | Transistor BD 598 ..... | 309 001 156 | H | | 2 | | 2 | | | transistor BD 598 | transistor BD 598 |
| T 601/631 | Transistor BC 307 ..... | 309 001 120 | R* | 2 | 2 | 2 | 2 | | | transistor BC 307 | transistor BC 307 |
| T 602 | Transistor BD 677 ..... | 339 556 082 | K | 1 | 1 | 1 | 1 | | | transistor BD 677 | transistor BD 677 |
| T 613 | Transistor BD 175 ..... | 309 001 122 | F | 1 | 1 | 1 | 1 | | | transistor BD 175 | transistor BD 175 |
| T 741/742/751/752 | Transistor BC 239 B ..... | 309 001 012 | C | 4 | 4 | 4 | 4 | | | transistor BC 239 B | transistor BC 239 B |
| T 801/851 | Transistor BC 237 B ..... | 309 001 812 | D | 2 | | 2 | | | | transistor BC 239 B | transistor BC 237 B |
| T 802/852 | Transistor BC 337 ..... | 339 556 108 | C | 2 | | 2 | | | | transistor BC 337 | transistor BC 337 |
| T 901 | Transistor BD 135 ..... | 339 556 026 | E | 1 | 1 | 1 | 1 | | | transistor BD 135 | transistor BD 135 |
| T 951/952/953/954/956 | Transistor BD 135/16 ..... | 339 556 079 | F | 5 | 5 | 5 | 5 | | | transistor BD 135/16 | transistor BD 135/16 |
| T 957 | Transistor BC 307 B ..... | 309 001 108 | V* | 1 | 1 | 1 | 1 | | | transistor BC 307 B | transistor BC 307 B |
| Tr 601 | Netztrafo EI 66 B ..... | 339 310 351 | S | 1 | | 1 | | | | mains transformer EI 66 B | transfo d'alimentation secteur EI 66 B |
| Tr 601 | Netztrafo SU 60 B ..... | 339 310 352 | X | | 1 | | 1 | | | mains transformer SU 60 B | transfo d'alimentation secteur SU 60 B |

Anm.: Eine ausführliche Beschreibung der Geräte M 3000 hifi und M 3002 hifi befindet sich im TELEFUNKEN-Sprecher Heft 63/1973.

**TELEFUNKEN**
Fernseh und Rundfunk GmbH
Kundendienst — Service Division
Nenndorfer Straße 7
D - 3003 Ronnenberg 3 (Hannover)
W. GERMANY

**Änderungen vorbehalten**
**Subject to modification**
**Modifications reservées**

**Printed in the Federal Republic of Germany**

30.0000.092—51/7402

(348 058 321)